

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอ เป็นขั้นตอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การศึกษาโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ด้วยการวิเคราะห์ด้านวัตถุประสงค์ วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการ

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษกับนิสิตปกติ

ตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ที่เกี่ยวข้อง และนิสิตโครงการเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ และปัญหาอุปสรรคของโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

ตอนที่ 4 การเสนอแนะแนวทางแก้ไขโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษตามความคิดเห็นของนิสิตโครงการ

ตอนที่ 1 การศึกษาโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ด้วยการวิเคราะห์ด้านวัตถุประสงค์ วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ จากเอกสารและการสอบถามผู้เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงใช้การวิเคราะห์เนื้อหา และเสนอผลวิจัยในรูปความเรียง ส่วนการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการนี้ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และนำเสนอผลวิจัยในรูปตาราง ดังนี้

#### 1.1 ด้านวัตถุประสงค์

จากวัตถุประสงค์ของโครงการดังกล่าวไว้ในบทที่ 2 หน้า 45-46 ว่าโครงการนี้เกิดจากจุดมุ่งหมายของผู้ริเริ่มโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) กับคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คือ

ส่วนของ พสวท. เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง คือ

- ก. ในวัยเรียนให้ได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนให้สูงที่สุด
- ข. ในวัยทำงานให้ได้มีโอกาสใช้ความสามารถที่มีอยู่อย่างเต็มที่ในการสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติ
- ค. ส่งเสริมให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐและเอกชนมีบทบาทในการสร้างงานให้แก่ผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เรียนสำเร็จการศึกษาระดับขั้นที่สามารถประกอบอาชีพแล้ว

ส่วนของคณะวิทยาศาสตร์ ได้เพิ่มเติมวัตถุประสงค์อีกประการหนึ่ง คือ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาการออกกลางคันของนิสิตวิทยาศาสตร์

จากการสัมภาษณ์ รองศาสตราจารย์ ดร. สัมภ์ พมิขยกุล ผู้ซึ่งดำรงตำแหน่งรองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา คณะวิทยาศาสตร์ ในขณะที่คณะกำลังริเริ่มขอจัดสอบคัดเลือกนิสิตเอง ได้ข้อมูลว่าก่อนที่จะมีโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษนั้นคณะอยู่ในสถานการณ์ที่มีจำนวนนิสิตออกกลางคันมาก โดยที่นิสิตจะออกไปสอบคัดเลือกเข้าคณะแพทยศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ และเภสัชกรรมศาสตร์ เป็นส่วนมาก สาเหตุคือ

- ก. คณะวิชาดังกล่าว เป็นคณะวิชาชีพที่เป็นที่นิยมสูง นิสิตที่สำเร็จการศึกษาจะมีงานรองรับ และมีรายได้ดี
- ข. ในช่วงการสอบคัดเลือกนั้น ผู้ออกข้อสอบเป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัย ดังนั้นข้อสอบจึงไม่ได้จำกัดความรู้ในระดับ มศ. 5 (สมัยนั้น) เท่านั้น แต่จะมีความยากกว่าระดับ มศ. 5 เล็กน้อย คณะวิทยาศาสตร์มีการเรียนการสอนในชั้นปีที่ 1 เป็นแบบวิชาพื้นฐานทั่ว ๆ ไปทางวิทยาศาสตร์ มีระดับสูงกว่า มศ. 5 แต่ยังไม่ลงลึกเฉพาะทางมากนัก จะมีบ้างเพียงบางวิชา เช่น คณิตศาสตร์ ที่มีการสอนแคลคูลัส ดังนั้นความรู้ที่นิสิตชั้นปีที่ 1 ได้รับ เป็นเสมือนพื้นฐานอย่างดีในการสอบแข่งขัน จึงปรากฏว่าเมื่อสิ้นภาคปลายของการศึกษาชั้นปีที่ 1 นิสิตประมาณร้อยละ 30-40 ออกไปสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยใหม่และมักได้คณะวิชาชีพที่ต้องการ ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คณะวิทยาศาสตร์มีสภาพเป็นเสมือนโรงเรียนกววิชาสำหรับนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ผลที่เกิดขึ้นคือ คณะวิทยาศาสตร์ต้องสูญเสียงบประมาณที่ใช้ในการลงทุนเป็นค่าใช้จ่ายของนิสิตชั้นปีที่ 1 คิดเป็นรายหัวปีหนึ่ง ๆ นี้น้อย

ด้วยเหตุนี้ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ช่วงปลายสมัยที่ศาสตราจารย์วิชัย หโยดม ดำรงตำแหน่งคณบดี พ.ศ. 2525 จึงได้เสนอโครงการสอบคัดเลือกนิสิตเข้าคณะวิทยาศาสตร์เอง ต่อคณะกรรมการทำการสอบคัดเลือกบุคคล เข้าศึกษาในสถาบันอุดม



ศึกษา เพื่อจะได้ผลิตที่มีความสนใจวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง แต่ไม่ได้รับความยินยอมจากทบวงมหาวิทยาลัย โดยอ้างว่า หากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทำได้ มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ก็จะทำตามบ้าง อย่างไรก็ตามได้มีการเสนอโครงการการดำเนินการขอจัดสอบเองต่อมหาวิทยาลัยอีก 2-3 ครั้งในสมัยต่อมาเมื่อรองศาสตราจารย์ ดร. กาจัด มงคลกุล ดำรงตำแหน่งคณบดี จนกระทั่งในครั้งสุดท้ายได้นำโครงการนี้เข้าปรึกษากับรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงานในขณะนั้น ประกอบกับประเทศชาติกำลังขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรม จึงก่อให้เกิดความขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นจำนวนมาก ในที่สุดได้มีการจัดตั้งโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ขึ้น แต่กลับกลายเป็นว่ากระทรวงศึกษาธิการ และสสวท. เป็นผู้ดำเนินการโดยร่วมมือกับหน่วยงานอื่นอีก 2 หน่วยงาน คือ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน และทบวงมหาวิทยาลัยดังกล่าวในบทที่ 1 โดยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์ ต้องการส่งเสริมนักเรียนเรียนดี เพื่อเป็นกำลังสำคัญของประเทศต่อไป โดยจัดสรรทุนให้ ซึ่งสาเหตุหลักมาจากความต้องการที่จะหาบุคคลมาทดแทนอาจารย์ และข้าราชการที่จะครบเกษียณอายุใน 10-15 ปีข้างหน้าและมีจำนวนมากได้ทันทั่วทั้ง แต่ในการรับผลิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษดังกล่าวนี้ได้มีการกำหนดการแบ่งเขตการศึกษาทั่วประเทศโดยให้นักเรียนที่อยู่ในเขตการศึกษานั้น ๆ สมัครเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยที่อยู่ในเขตของตน ด้วยเหตุผลที่ว่า

ก. เป็นการไม่สิ้นเปลือง

ข. เพื่อให้นักเรียนในเขตต่าง ๆ ได้ยกระดับขึ้น เนื่องจากมีนักเรียนเรียนดี เข้าไปศึกษาอยู่

ค. นักเรียนในส่วนภูมิภาคจะได้มีโอกาสเข้ามหาวิทยาลัยได้ ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนในส่วนภูมิภาคไม่ได้มีการเรียนกวดวิชามากเท่ากับนักเรียนในส่วนกลาง ถ้าเปิดคัดเลือกทั่วไปนักเรียนภูมิภาคจะสอบแข่งขันสู้นักเรียนส่วนกลางไม่ได้ การจัดให้มีโควตาสำหรับนักเรียนภูมิภาคจึงเป็นการช่วยได้ทางหนึ่ง

เมื่อโครงการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ได้รับอนุมัติจากคณะรัฐมนตรี โดยมี สสวท. เป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ และคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้รับอนุมัติให้จัดดำเนินการคัดเลือกผลิตอีกจำนวนหนึ่งแต่ไม่มีการให้ทุน และเรียกรวมว่า โครงการรับผลิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

จากการพิจารณาวัตถุประสงค์ของโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ พบว่า ในส่วนแรกคือการสนับสนุนและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะวิทยาศาสตร์มีส่วนเกี่ยวข้องในการสนับสนุนให้ผู้อยู่ในวัยเรียนได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนสูงสุด และจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและอาจารย์ที่เกี่ยวข้อง พบว่าคณะได้พยายามพัฒนาศักยภาพของนิสิตให้สูงที่สุดแล้วในขอบเขตที่คาดว่าจะทำได้ อย่างไรก็ตามการจะทราบผลที่แน่นอนนั้นไม่ได้อยู่ที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตเพียงอย่างเดียว แต่ต้องพิจารณาไปถึงการทำงานของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาไปแล้วว่า มีบทบาทในงานที่ทำอย่างไรด้วย และควรจะศึกษาบัณฑิตหลาย ๆ รุ่นด้วย

ในการพิจารณาวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาการออกกลางคันของนิสิตวิทยาศาสตร์ ได้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยทะเบียนของฝ่ายวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ สรุปได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงอัตราการเข้า-ออก ของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต ณ สิ้นภาคปลายปีการศึกษา 2531

		นิสิตปกติ		นิสิตทุน		นิสิต วพ.1		รวม	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รหัส 28	รับเข้า	277	100	20	100	45	100	342	100
	ออก	98	35.01	-	-	11	24.5	109	31.6
	คงเหลือ	179	64.99	20	100	34	75.5	233	68.4
รหัส 29	รับเข้า	342	100	13	100	51	100	406	100
	ออก	138	42.6	-	-	6	11.8	144	35.4
	คงเหลือ	204	57.4	13	100	45	88.2	262	64.6
รหัส 30	รับเข้า	277	100	18	100	123	100	368	100
	ออก	88	38.8	1	5.55	26	21.1	115	31.25
	คงเหลือ	139	61.2	17	94.45	97	78.9	253	68.75
รหัส 31	รับเข้า	270	100	20	100	119	100	409	100
	ออก	82	30.37	1	5	9	7.56	92	22.49
	คงเหลือ	188	69.63	19	95	110	92.44	317	77.51

จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะเห็นได้ว่า นิสิตรหัส 28, 29 และ 30 มีอัตราการออกใกล้เคียงกัน คือ ประมาณร้อยละ 30 แต่ถ้าพิจารณาอัตราการออกของแต่ละประเภทนิสิตในแต่ละรุ่นแล้วจะเห็นว่า อัตราการออกของนิสิตทุนน้อยที่สุด คือประมาณร้อยละ 5 ของจำนวนนิสิตทุนที่รับเข้ามามีในแต่ละปี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรุ่นรหัส 28 และ 29 ไม่มีการออกเลย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างนิสิตปกติ และนิสิต วพ.1 จะเห็นได้ว่า นิสิต วพ.1 มีอัตราการ

ออกน้อยกว่านิสิตปกติทั้ง 3 รุ่น ส่วนนิสิตรหัส 31 อาจจะมีนิสิตออกเพิ่มอีก เพราะในขณะที่เก็บข้อมูลนั้นยังอยู่ในช่วงการขอยื่นใบลาออก และตรวจสอบสภาพการศึกษาของนิสิต จึงยังไม่ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ แต่อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาจากข้อมูลที่มีอยู่สังเกตได้ว่า นิสิต วท.1 มีอัตราการออกน้อยกว่านิสิตปกติ

จากข้อมูลข้างต้นอาจกล่าวได้ว่า การรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษตามวัตถุประสงค์ที่ว่า เพื่อแก้ปัญหาค่าการออกกลางคันค่อนข้างจะประสบผลสำเร็จ

## 1.2 ด้านวิธีการคัดเลือก

จากการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ที่สอบผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาในโครงการนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รุ่นปีการศึกษา 2528 (รุ่น 1) จำนวน 54 คน รุ่นปีการศึกษา 2529 (รุ่น 2) จำนวน 58 คน รุ่นปีการศึกษา 2530 (รุ่น 3) จำนวน 114 คน และรุ่นปีการศึกษา 2531 (รุ่น 4) จำนวน 129 คน ปรากฏว่านิสิตทุกคนมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์การคัดเลือกที่คณะกรรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ระดับอุดมศึกษา และประกาศของคณะวิทยาศาสตร์กำหนดไว้ทุกประการ ดังนี้

1.2.1 มีภูมิลำเนาอยู่ในเขตภาคการศึกษาที่ 6 และ 12 และกรุงเทพมหานครมาโดยตลอด

1.2.2 ขณะสมัครกำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษาที่สมัคร

1.2.3 เป็นผู้มีการเรียนดี คือ คะแนนเฉลี่ยรวมทุกวิชาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 ได้ตั้งแต่ 3.00 ขึ้นไป และได้คะแนนเฉลี่ยรวมของวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา และคณิตศาสตร์สาย 1 ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 ตั้งแต่ 3.25 ขึ้นไป

1.2.4 มีสัญชาติไทย

1.2.5 ไม่มีโรคติดต่อหรือโรคร้ายแรง ซึ่งจะเป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

1.2.6 เป็นผู้มีความขยันหมั่นเพียรและมีความประพฤติดี มีบุคลิกลักษณะดี

1.2.7 มีคุณสมบัติครบถ้วนที่จะเป็นนิสิตในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตามประกาศของทบวงมหาวิทยาลัย และไม่อยู่ในเพศบรรพชิต นักบวช หรือมีข้อผูกมัดกับการรับทุนโครงการอื่น

ในส่วนของวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวกับการคัดเลือก พบว่านิสิตทุกคนได้ยื่นใบสมัครตามเงื่อนไขที่กำหนดและเข้าสอบคัดเลือกตามวิชาที่กำหนด ข้อสอบทุกฉบับผ่านการตรวจโดยผู้ออกข้อสอบซึ่งกระจายไปตามส่วน จากนั้นจะส่งคะแนนมายังคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เพื่อทำการประมวลผล โดยมี สสวท. เป็นผู้กำหนดคะแนนเปอร์เซ็นต์ไคล์ของผู้ที่จะได้รับทุน เช่น คะแนนเปอร์เซ็นต์ไคล์ที่ 75 ขึ้นไปจึงจะมีสิทธิรับทุน ส่วนที่เหลือคณะจะกำหนดคะแนนเปอร์เซ็นต์ไคล์การรับนิสิตเข้าโครงการ วพ.1 ตามมติที่ประชุมของแต่ละปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในปีนั้น ๆ เป็นที่น่าสังเกตว่าในการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ ส่วนมากเห็นว่าการให้ สสวท. เป็นผู้กำหนดช่วงคะแนนสำหรับผู้ที่จะรับทุนไปก่อนแล้วจึงมาคัดเลือกนิสิต วพ.1 ทำให้เกิดการแบ่งชั้นกันขึ้น

### 1.3 ด้านวิธีดำเนินงาน

เริ่มจากช่วงก่อนเปิดรับสมัคร สสวท. และคณะวิทยาศาสตร์ ได้ส่งอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ไปแนะนำโครงการและคณะวิทยาศาสตร์ตามโรงเรียนต่าง ๆ เพื่อเป็นการให้ข้อมูล และสิ่งควรรู้แก่ผู้บริหารและนักเรียนในโรงเรียนนั้น ๆ แต่จากการสอบถาม พบว่า วิธีการนี้ไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะยังประชาสัมพันธ์ไม่ทั่วถึง และไม่ได้รับความร่วมมือจากโรงเรียนอย่างเต็มที่

ในการศึกษาถึงขั้นตอนของการสมัคร ผู้สมัครสอบต้องกรอกใบสมัครและเตรียมหลักฐานต่าง ๆ ให้ครบถ้วน แล้วนำใบสมัครไปให้ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่ของโรงเรียนที่ตนศึกษาอยู่รับรองผลการเรียน รับรองความประพฤติ และรูปถ่ายโดยการประทับตราของโรงเรียน และให้ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่ของแต่ละโรงเรียนรวบรวมใบสมัครส่งมายังคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พร้อมเงินค่าสมัครสอบในช่วงเดือนสิงหาคมของแต่ละปี กำหนดสอบในเดือนตุลาคม ประกาศรายชื่อผู้สอบผ่านข้อเขียนปลายเดือนพฤศจิกายน สอบสัมภาษณ์ต้นเดือนธันวาคม และประกาศผลการคัดเลือกในสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนธันวาคม จากที่ผ่านมามีปรากฏว่าการดำเนินงานเป็นไปตามเวลาที่กำหนดไว้

ส่วนในด้านการเรียนการสอนนั้น จากการสัมภาษณ์รองคณบดีฝ่ายวิชาการ พบว่า ครั้งแรกที่มีการตั้งโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษขึ้นมีการสนับสนุนให้จัดวิชาสำหรับนิสิตโครงการ ตั้งนั้นในปีการศึกษา 2528 ซึ่งเป็นปีแรกของการรับนิสิตเข้าโครงการ จึงมีการทดลองจัดกลุ่มสอนโดยวิธีพิเศษ โดยให้ นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ สมัครเข้าเรียนใน 4 สาขาวิชา คือ ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ โดยจัดเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน มีการสอนแบบสืบสวน (Inquiry) แต่เมื่อการดำเนินการผ่านไป 1 ปี ได้มีการประเมินผลปรากฏว่า ภาควิชาส่วนใหญ่ได้เสนอความเห็นว่าการจัดสอนวิธีพิเศษดังกล่าวเหมาะสมกับนิสิตกลุ่มเล็ก ๆ และไม่ได้ผล เมื่อนำไปใช้กับนิสิตกลุ่มใหญ่ ดังนั้นทางภาควิชาจึงจัดสอนบรรยายรวมในห้องบรรยาย



ใหญ่ ส่วนวิชาปฏิบัติการได้จัดแยกเป็นกลุ่มแบบกว้าง ๆ ยกเว้น ภาควิชาฟิสิกส์ ที่ได้จัดสอนวิชา  
ในลักษณะสืบสวน (Inquiry) จนถึงปีการศึกษา 2531 โดยจัดในนามของหน่วยวิทยาศาสตร์ศึกษา  
ต่อมาหน้าที่การทำงานได้กระจายออกไปอยู่ในส่วนต่าง ๆ จึงได้ยุบหน่วยวิทยาศาสตร์ศึกษาลง ทำ  
ให้ต้องงดการสอนแบบพิเศษไปด้วย แต่โครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษก็ยังคงอยู่ต่อไป

#### 1.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดย  
วิธีพิเศษ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์จำแนกตามประเภทนิสิต ซึ่งมี 2 ประเภท คือ นิสิตทุน  
ได้แก่ นิสิตทุน พสวท. และทุนจุฬาฯ-วิทยา กับ นิสิตไม่รับทุน ได้แก่ นิสิต วท.1 เนื่องจากใน  
ส่วนนี้ต้องการทราบพัฒนาการทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตโดยวิธีพิเศษในแต่ละรุ่นเท่านั้น  
ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงใช้การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (GPA) ของแต่ละภาคการศึกษา ตั้งแต่  
ภาคแรกที่เข้าศึกษาจนถึงภาคสุดท้ายที่นิสิตรุ่นนั้นศึกษาในปีการศึกษา 2531 โดยจำแนกตามรุ่นที่  
ศึกษา

##### 1.4.1 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ของนิสิตทุน

จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ในแต่ละภาคการศึกษาของ  
นิสิตทุนแต่ละรุ่น สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนในแต่ละภาคการศึกษา

นิสิตรุ่น	จำนวนนิสิต	ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ของนิสิต							
		ภาคการศึกษาที่							
		1	2	3	4	5	6	7	8
รหัส 28	20	3.25	3.11	3.05	3.22	3.16	3.16	3.18	3.26
รหัส 29	13	3.08	2.78	3.01	3.09	3.04	3.16	-	-
รหัส 30	17	3.10	3.06	3.23	3.13	-	-	-	-
รหัส 31	19	3.15	3.08	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต

รหัส 28	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	7	.7117	.1016	.4340*
	ภายในกลุ่ม	152	35.5990	.2342	
	ทั้งหมด	159	36.3107	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{7,152} = 2.01$ )

รหัส 29	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	5	1.0890	.2178	.9159*
	ภายในกลุ่ม	72	17.1219	.2378	
	ทั้งหมด	77	18.2109	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{5,72} = 2.36$ )

รหัส 30	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	3	.2646	.0882	.2870*
	ภายในกลุ่ม	64	19.6649	.3072	
	ทั้งหมด	67	19.9295	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{3,64} = 2.75$ )

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รหัส 31	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	1	.0437	.0437	.1291*
	ภายในกลุ่ม	36	12.1919	.3386	
	ทั้งหมด	37	12.2356	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{1,36} = 4.11$ )

จากค่า F ในตารางที่ 12 ปรากฏว่า ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นิสิตทุนรหัส 28 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-8 นิสิตทุนรหัส 29 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-6 นิสิตทุนรหัส 30 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-4 นิสิตทุนรหัส 31 ระหว่างภาคการศึกษา ที่ 1-2 ไม่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่า นิสิตทุนทุกรุ่นสามารถรักษาระดับผลการเรียนได้อย่างสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่

#### 1.4.2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1

ในการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) ในแต่ละภาคการศึกษาของ นิสิต วพ.1 แต่ละรุ่น ใช้คะแนนเฉลี่ยของนิสิตในภาคการศึกษานั้น แต่บางภาคการศึกษาของนิสิต รุ่นเดียวกันอาจมีจำนวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เท่ากัน เนื่องจากมีนิสิตบางคนของลาพักการเรียนในภาคการศึกษานั้น ผลการวิเคราะห์สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 13 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 1 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-8

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	7	10.8642	1.5520	6.0920*
ภายในกลุ่ม	263	67.0029	.2547	
ทั้งหมด	270	77.8672	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{7,263} = 2.01$ )

จากค่า F ในตารางที่ 13 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 1 ระหว่างภาคการศึกษา 1-8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อให้ทราบ ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างภาคการศึกษาคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบอัตรา ส่วน F โดยวิธีของ Posteriori Multiple Comparisons ได้ผลดังนี้

ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 1 ระหว่างภาคการศึกษา ที่ 1-8 คือ

ภาคการศึกษาที่	1	2	3	4	5	6	7	8
คะแนนเฉลี่ย								
$\bar{X}$	2.93	2.64	2.68	2.8	2.78	3.06	3.16	3.19

จากการทดสอบทีละคู่ พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 1 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 2 และ 7, 2 และ 8, 3 และ 7, 3 และ 8 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยแล้วพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาที่ 7 และ 8 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาคการศึกษาที่ 2 และ 3

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 1 ระหว่างภาคการศึกษาอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แต่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากภาคการศึกษาหนึ่งไปยังภาคการศึกษาถัดไป พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน แสดงว่าพัฒนาการการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 1 อยู่ในระดับ เดิม

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 2 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-6

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	5	14.5748	2.9149	10.3368*
ภายในกลุ่ม	264	74.4471	.2819	
ทั้งหมด	269	89.0219	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{5,264} = 2.21$ )

จากค่า F ในตารางที่ 14 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 2 ระหว่างภาคการศึกษา 1-6 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อให้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างภาคการศึกษาคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบอัตราส่วน F โดยวิธีของ Posteriori Multiple Comparisons ได้ผลดังนี้



ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 2 ระหว่างภาคการศึกษา  
ที่ 1-6 คือ

ภาคการศึกษาที่	1	2	3	4	5	6
คะแนนเฉลี่ย						
$\bar{X}$	2.70	2.58	2.56	2.93	2.78	3.08

จากการทดสอบทีละคู่ พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 2 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 และ 5, 1 และ 6, 2 และ 5, 2 และ 6, 3 และ 4, 3 และ 5, 3 และ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยแล้วพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาที่ 5 และ 6 สูงกว่าภาคการศึกษาที่ 1, 2, 3 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาที่ 4 สูงกว่าภาคการศึกษาที่ 3

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 2 ระหว่างภาคการศึกษาอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้น ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สรุปได้ว่า นิสิต วพ.1 รุ่น 2 มีพัฒนาการทางการเรียนดีขึ้นในช่วงภาคการเรียนที่ 4 และรักษาระดับไว้จนถึงสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 6

ตารางที่ 15 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 3 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-4

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	3	8.9811	2.9937	13.8163*
ภายในกลุ่ม	382	82.7714	.2166	
ทั้งหมด	385	91.7525	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{3,382} = 2.6$ )

จากค่า F ในตารางที่ 15 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 3 ระหว่างภาคการศึกษา 1-4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อให้ทราบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างภาคการศึกษาคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบอัตราส่วน F โดยวิธีของ Posteriori Multiple Comparisons ได้ผลดังนี้

ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 3 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-4 คือ

ภาคการศึกษาที่	1	2	3	4
คะแนนเฉลี่ย				
$\bar{X}$	2.52	2.32	2.43	2.74

จากการทดสอบทีละคู่ พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 3 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 และ 2, 1 และ 4, 2 และ 4, 3 และ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยที่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยแล้วพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ต่ำกว่าภาคการศึกษาที่ 2 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคการศึกษาที่ 4 สูงกว่าภาคการศึกษาที่ 1, 2, 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 3 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 และ 3 , 2 และ 3 ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สรุปว่า นิสิต วพ.1 รุ่น 3 มีพัฒนาการทางการเรียนขึ้น ๆ ลง ๆ และมาดีขึ้นมาในภาคการเรียนที่ 4

ตารางที่ 16 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 4 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-2

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	1	1.7894	1.7894	5.8147*
ภายในกลุ่ม	218	67.0878	.3077	
ทั้งหมด	219	68.8772	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{1,218} = 3.84$ )

จากค่า F ในตารางที่ 16 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 4 ระหว่างภาคการศึกษาที่ 1-2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 พบว่าค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของภาคการศึกษาที่ 1 เท่ากับ 2.53 ส่วนค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ของภาคการศึกษาที่ 2 เท่ากับ 2.35 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 รุ่น 4 ภาคการศึกษาที่ 1 สูงกว่าภาคการศึกษา 2



**ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษกับนิสิตปกติ**

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้จำแนกนิสิตออกเป็น 3 ประเภท คือ นิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ และเปรียบเทียบนิสิตทั้ง 3 ประเภท จากจำนวนรวมชั้นปีที่ศึกษา แยกตามกลุ่มสาขาวิชา และภาควิชา

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ จำแนกตามจำนวนรวมของนิสิตแต่ละประเภท และรหัสประจำตัวนิสิต

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตด้วยจำนวนรวมนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติทั้งหมดของคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยแยกตามรุ่นการศึกษา

**ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้งหมด จำแนกตามประเภท นิสิตและรหัสประจำตัวนิสิต**

ประเภทนิสิต	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต			
	รหัส 28	รหัส 29	รหัส 30	รหัส 31
นิสิตทุน	3.17	3.02	3.12	3.12
นิสิต วพ.1	2.88	2.83	2.50	2.44
นิสิตปกติ	2.71	2.58	2.55	2.31

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้งหมด จำแนกตามรหัสประจำตัว  
นิสิตและประเภทนิสิต

รหัส 28	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	4.1952	2.0976	16.5297*
	ภายในกลุ่ม	230	29.1867	.1268	
	ทั้งหมด	232	33.3819	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,230} = 3.00$ )

รหัส 29	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	4.2838	2.1419	18.3468*
	ภายในกลุ่ม	259	30.2371	.1167	
	ทั้งหมด	261	34.5209	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,259} = 3.00$ )

รหัส 30	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	5.7302	2.8651	21.3779*
	ภายในกลุ่ม	250	33.5053	.1340	
	ทั้งหมด	252	39.2355	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,250} = 3.00$ )



ตารางที่ 18 (ต่อ)

รหัส 31	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	11.8547	5.9273	22.4814*
	ภายในกลุ่ม	374	98.6072	.2636	
	ทั้งหมด	376	110.4619	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,374} = 3.00$ )

จากตารางที่ 18 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะวิทยาศาสตร์ระหว่างนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อให้ทราบว่าคุณค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบอัตราส่วน F โดยวิธีของ Posteriori Multiple Comparisons และจากการทดสอบที่ละคู่พบว่า

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้งหมด รหัส 28 ระหว่างนิสิตทุนกับนิสิตปกติ นิสิตทุนกับนิสิต วพ.1 และนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในตารางที่ 17 แล้ว พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนดีที่สุดใน ( $\bar{X} = 3.17$ ) รองลงมาคือนิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.88$ ) และนิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.71$ ) ตามลำดับ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้งหมด รหัส 29 ระหว่างนิสิตทุนกับนิสิตปกติ นิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในตารางที่ 17 แล้ว พบว่านิสิตทุน ( $\bar{X} = 3.02$ ) และนิสิต วพ.1 ( $\bar{X} = 2.83$ ) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านิสิตปกติ ( $\bar{X} = 2.58$ ) ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิตทุนกับนิสิต วพ.1 ไม่แตกต่างกัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้งหมด รหัส 30 และรหัส 31 ระหว่างนิสิตทุนกับนิสิตปกติ และนิสิตทุนกับนิสิต วพ.1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในตารางที่ 17 แล้ว พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

นิสิตทุนสูงกว่านิสิตปกติและนิสิต วพ.1 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกัน

2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิตปกติ นิสิตทุน และนิสิต วพ.1 จำแนกตามชั้นปี

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตแต่ละประเภทในขณะที่ศึกษาอยู่ในชั้นปีเดียวกัน ใช้คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา โดยพิจารณาว่าในชั้นปีที่ศึกษานิสิตแต่ละประเภทและแต่ละรุ่นจะมีผลการเรียนแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร ข้อมูลที่ได้จะนำเสนอตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปกติ นิสิตทุน และนิสิตขณะศึกษาในชั้นปีที่ 1

ประเภทนิสิต	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต				$\bar{X}_T$
	รหัส 28	รหัส 29	รหัส 30	รหัส 31	
นิสิตปกติ	2.52	2.28	2.53	2.31	2.41
นิสิตทุน	3.18	2.92	3.14	3.12	3.09
นิสิต วพ.1	2.77	2.63	2.41	2.44	2.56

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต ขณะศึกษาในชั้นปีที่ 1

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างสดมภ์ (ระหว่างรุ่น)	3	.086	.029	$F_C = 1.829$
ระหว่างแถว (ระหว่างประเภทนิสิต)	2	1.019	.509	$F_R = 32.5587$
ที่เหลือ (หรือความคลาดเคลื่อน)	6	.094	.016	
ทั้งหมด	11	1.198		

$$P < .05 \quad (.05 F_{3,6} = 4.76); \quad (.05 F_{2,6} = 5.14)$$

ตารางที่ 21 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ขณะศึกษาในชั้นปีที่ 1

ประเภทนิสิต	นิสิตปกติ	นิสิต วพ.1	นิสิตทุน
$\bar{X}_r$	2.41	2.56	3.09
นิสิตปกติ	2.41	.152	.68*
นิสิต วพ.1	2.56	-	.527*

$$* P < .05 \quad (\text{Fisher's LSD} = .2164)$$

จากค่า  $F_C$  ในตารางที่ 20 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 4 รุ่น เมื่อศึกษาในชั้นปีที่ 1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากค่า  $F_R$  ในตาราง แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปกติ นิสิตทุน และ นิสิต วพ.1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาค่า  $F$  จากตารางที่ 21 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นิสิตทุนสูงกว่านิสิตปกติและนิสิต วพ.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปกติกับนิสิต วพ.1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 22 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ขณะศึกษาในชั้นปีที่ 2

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต				
ประเภทนิสิต	รหัส 28	รหัส 29	รหัส 30	$\bar{X}_r$
นิสิตปกติ	2.49	2.42	2.55	2.41
นิสิตทุน	3.15	2.99	3.12	3.08
นิสิต วพ.1	2.75	2.69	2.50	2.64

ตารางที่ 23 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต ขณะศึกษาในชั้นปีที่ 2

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างสดมภ์ (ระหว่างรุ่น)	2	.015	.008	$F_c = .732$
ระหว่างแถว (ระหว่างประเภทนิสิต)	2	.579	.290	$F_r = 27.762$
ที่เหลือ (หรือความคลาดเคลื่อน)	4	.042	.010	
ทั้งหมด	8	.636		

$$P < .05 \quad (.05 F_{2,4} = 6.94)$$

ตารางที่ 24 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต  
ขณะศึกษาในชั้นปีที่ 2

ประเภทนิสิต	$\bar{X}_T$	นิสิตปกติ	นิสิต วพ.1	นิสิตทุน
		2.48	2.64	3.08
นิสิตปกติ	2.48	-	.16	.60*
นิสิต วพ.1	2.64		-	.44*

\*  $P < .05$  (Fisher's LSD = .2315)

จากค่า  $F_C$  ในตารางที่ 23 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตรหัส 28, 29 และ 30 เมื่อศึกษาในชั้นปีที่ 2 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากค่า  $F_T$  ในตาราง แสดงว่า นิสิตปกติ นิสิตทุน และนิสิต วพ.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาค่า  $F$  จากตารางที่ 24 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่านิสิตปกติและนิสิต วพ.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปกติกับนิสิต วพ.1 ไม่แตกต่างกัน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 25 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ขณะศึกษาในชั้นปีที่ 3

ประเภทนิสิต	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต		
	รหัส 28	รหัส 29	$\bar{X}_T$
นิสิตปกติ	2.61	2.58	2.595
นิสิตทุน	3.16	3.02	3.090
นิสิต วพ.1	2.80	2.83	2.815



ตารางที่ 26 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต ขณะศึกษาในชั้นปีที่ 3

แหล่ง	df	SS	MS	F
ระหว่างสดมภ์ (ระหว่างรุ่น)	1	.003	.003	$F_C = .8786$
ระหว่างแถว (ระหว่างประเภทนิสิต)	2	.246	.123	$F_R = 33.0983$
ที่เหลือ (หรือความคลาดเคลื่อน)	2	.007	.004	
ทั้งหมด	5	.257		

$$P < .05 \quad (.05 F_{1,2} = 18.51); \quad (.05 F_{2,2} = 19.00)$$

ตารางที่ 27 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคู่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต ขณะศึกษาในชั้นปีที่ 3

ประเภทนิสิต	นิสิตปกติ	นิสิต วพ.1	นิสิตทุน
$\bar{X}_R$	2.595	2.815	3.090
นิสิตปกติ	2.595	.22	.495*
นิสิต วพ.1	2.815	-	.275*

$$* P < .05 \quad (\text{Fisher's LSD} = .2623)$$

จากค่า  $F_C$  ในตารางที่ 26 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตรหัส 28 และ 29 เมื่อศึกษาในชั้นปีที่ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากค่า  $F_R$  ในตาราง แสดงว่า นิสิตปกติ นิสิตทุน และนิสิต วพ.1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาค่า  $F$  จากตารางที่ 27 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่านิสิตปกติและนิสิต วพ.1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปกติกับนิสิต วพ.1 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิตปกติ นิสิตทุน และนิสิต วพ.1 ในขณะที่ศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 4 นั้น ไม่มีการเปรียบเทียบระหว่างรุ่น เนื่องจากนิสิตที่ศึกษาในชั้นปีที่ 4 แล้วมีเพียงรุ่นเดียว คือรุ่นที่ 1 ดังนั้นจึงมีเฉพาะการเปรียบเทียบระหว่างประเภทนิสิตเท่านั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์จะเหมือนกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตด้วยจำนวนรวม ดังในตารางที่ 18

2.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แยกตามกลุ่มสาขาวิชา

ดังได้กล่าวไว้ในบทที่ 1แล้วว่า คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้แยกสาขาวิชาที่เปิดสอนออกเป็นกลุ่มสาขาวิชา 3 กลุ่ม คือ กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี แต่เนื่องจากเงื่อนไขการให้ทุนแก่นิสิตในโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษนี้กำหนดสาขาวิชาอยู่ใน 2 กลุ่มแรกเท่านั้น ดังนั้นในกลุ่มที่ 3 จึงมีนิสิตเพียง 2 ประเภท คือ นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มนี้จึงเป็นการเปรียบเทียบนิสิต 2 ประเภท ในขณะที่การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตใน 2 กลุ่มแรก เป็นการเปรียบเทียบนิสิต 3 ประเภท และในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโดยแยกตามกลุ่มสาขาวิชาี้ จะมีนิสิตเพียง 3 รุ่น คือ นิสิตรหัส 28, 29 และ 30 เท่านั้นเนื่องจากนิสิต รหัส 31 เป็นนิสิตชั้นปีที่ 1 จึงยังไม่มีกรแบ่งสาขาวิชาเรียน

2.3.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มนี้นำเสนอได้โดยเป็นการเปรียบเทียบระหว่างนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แยกตามรุ่น

ตารางที่ 28 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์  
ชีวภาพ จำแนกตามประเภทนิสิตและรหัสประจำตัวนิสิต

ประเภทนิสิต	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต		
	รหัส 28	รหัส 29	รหัส 30
นิสิตทุน	3.36	3.46	3.12
นิสิต วพ.1	2.47	2.80	2.41
นิสิตปกติ	2.73	2.57	2.34

ตารางที่ 29 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ  
จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิตและประเภทนิสิต

รหัส 28	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	1.73363	.8681	6.5423*
	ภายในกลุ่ม	44	5.8389	.1327	
	ทั้งหมด	46	7.5753	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,44} = 3.22$ )

ตารางที่ 29 (ต่อ)

รหัส 29	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	2.34253	1.1712	10.5096*
	ภายในกลุ่ม	49	5.4609	.1114	
	ทั้งหมด	51	7.8034	***	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,49} = 3.2$ )

รหัส 30	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	1.1125	.5562	9.1930*
	ภายในกลุ่ม	45	2.7228	.0605	
	ทั้งหมด	47	3.8353	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,45} = 3.21$ )

จาก ค่า F ในตารางที่ 29 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิตทุน นิสิต วท.1 และนิสิตปกติ ในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และเพื่อให้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัย จึงใช้การทดสอบอัตราส่วน F โดยวิธีของ Posteriori Multiple Comparisons ในการทดสอบทีละคู่ ซึ่งได้ผลดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ รหัส 28, 29, และ 30 ระหว่างนิสิตทุนกับนิสิตปกติ และนิสิตทุนกับนิสิต วท.1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยในตารางที่ 28 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่านิสิตปกติ และนิสิต วท.1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ รหัส 28, 29 และ 30 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 2.3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มนี้นำเสนอได้โดยเป็นการเปรียบเทียบระหว่างนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แยกตามรุ่น ตารางที่ 30 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ จำแนกตามประเภทนิสิตและรหัสประจำตัวนิสิต

ประเภทนิสิต	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต		
	รหัส 28	รหัส 29	รหัส 30
นิสิตทุน	3.12	2.89	3.13
นิสิต วพ.1	2.75	2.63	2.47
นิสิตปกติ	2.50	2.43	2.53

ตารางที่ 31 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิตและประเภทนิสิต

รหัส 28	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	4.7057	2.3528	19.0028*
	ภายในกลุ่ม	71	8.7909	.1238	
	ทั้งหมด	73	13.4966	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,71} = 3.14$ )

ตารางที่ 31 (ต่อ)

รหัส 29	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	1.6118	.8059	8.5040*
	ภายในกลุ่ม	83	7.8657	.0947	
	ทั้งหมด	85	9.4776	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,83} = 3.12$ )

รหัส 30	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	4.8165	2.4082	12.2695*
	ภายในกลุ่ม	75	14.7211	.1962	
	ทั้งหมด	77	19.5376	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,75} = 3.13$ )

จากค่า  $F$  ในตารางที่ 31 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อให้ทราบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบอัตราส่วน  $F$  โดยวิธีของ Posteriori Multiple Comparisons ในการทดสอบทีละคู่ ซึ่งได้ผลดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ รหัส 28 และ 30 ระหว่างนิสิตทุนกับนิสิตปกติ และนิสิตทุนกับนิสิต วพ.1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนิสิตรหัส 29 นิสิตทุนกับนิสิตปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยในตารางที่ 30 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่า



นิสิตปกติทุกรุ่น และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่านิสิต วพ.1 ในรหัส 28 และ 30  
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ รหัส 28, 29  
 และ 30 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
 และนิสิตทุนกับนิสิต วพ.1 ในรุ่น รหัส 29 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 2.3.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชา วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มนี้นำเสนอได้โดยเป็นการ  
 เปรียบเทียบระหว่างนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แยกตามรุ่น เนื่องจากในการวิเคราะห์  
 ข้อมูลเดียวกันโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน กับการทดสอบค่า  $t$  จะให้ผลอย่างเดียวกัน ณ  
 ระดับนัยสำคัญทางสถิติเดียวกัน เพราะเมื่อค่าแห่งความเป็นอิสระของระหว่างกลุ่ม (df) เป็น 1  
 แล้ว  $\sqrt{F} = t$  หรือ  $t^2 = F$  ผู้วิจัยเลือกใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อให้ตารางสอดคล้องกับตารางอื่น ๆ ในหัวข้อเดียวกัน (2.3)

ตารางที่ 32 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์  
 เทคโนโลยี จำแนกตามประเภทนิสิตและรหัสประจำตัวนิสิต

ประเภทนิสิต	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต		
	รหัส 28	รหัส 29	รหัส 30
นิสิต วพ.1	3.00	2.91	2.59
นิสิตปกติ	2.82	2.65	2.61

ตารางที่ 33 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์  
เทคโนโลยี จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต และประเภทนิสิต

รหัส 28	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	1	.5935	.5935	6.4158*
	ภายในกลุ่ม	110	10.1763	.0925	
	ทั้งหมด	111	10.7698	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{1,110} = 3.94$ )

รหัส 29	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	1	1.4661	1.4661	12.5255*
	ภายในกลุ่ม	112	14.2805	.1170	
	ทั้งหมด	123	15.7466	***	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{1,122} = 3.92$ )

รหัส 30	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	1	.0170	.0170	.1507*
	ภายในกลุ่ม	124	14.0553	.1133	
	ทั้งหมด	125	14.0724	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{1,124} = 3.92$ )



จาก ค่า F ในตารางที่ 33 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิต วพ.1 และ นิสิตปกติในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจากการทดสอบอัตราส่วน F โดยวิธีของ Posteriori Multiple Comparisons พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1 สูงกว่านิสิตปกติ

ส่วนค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี รหัส 30 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างนิสิตทุน และนิสิตปกติ จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต และภาควิชา

ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตโดยแยกตามภาควิชา นี้ จะมีลักษณะการเปรียบเทียบที่ต่างกันไป เนื่องจากบางภาควิชาจะมีนิสิตทั้ง 3 ประเภท บางภาควิชาจะมีนิสิตเพียง 2 พวก คือ นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ แต่บางภาควิชาในบางชั้นปีอาจมีนิสิตปกติเพียงพวกเดียว ทั้งนี้เพราะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของโครงการ ดังได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 แล้ว และเป็นไปตามความสมัครใจของนิสิตและข้อกำหนดในการเลือกเข้าภาควิชาด้วย ดังนั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์จึงเรียงลำดับดังนี้

#### 2.4.1 ภาควิชาเคมี

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชา เคมีนำเสนอได้ดังตารางต่อไป

ตารางที่ 34 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมี จำแนกตามประเภทนิสิตและรหัสประจำตัวนิสิต

ประเภทนิสิต	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPAX) ของนิสิต		
	รหัส 28	รหัส 29	รหัส 30
นิสิตทุน	3.01	2.76	3.40
นิสิต วพ.1	2.85	2.86	2.52
นิสิตปกติ	2.52	2.62	2.70

ตารางที่ 35 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมี จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต และประเภทนิสิต

รหัส 28	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	1.3298	.6649	4.2593*
	ภายในกลุ่ม	25	3.9028	.1561	
	ทั้งหมด	27	5.2327	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,25} = 3.39$ )

รหัส 29	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	.2707	.1353	1.0410*
	ภายในกลุ่ม	24	3.1211	.1300	
	ทั้งหมด	26	3.3918	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,24} = 3.40$ )

รหัส 30	แหล่ง	df	SS	MS	F
	ระหว่างกลุ่ม	2	2.9880	1.4940	7.7488*
	ภายในกลุ่ม	26	5.0129	.1928	
	ทั้งหมด	28	8.0009	****	

\*  $P < .05$  ( $.05 F_{2,26} = 3.37$ )

จาก ค่า F ในตารางที่ 35 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมี รหัส 29 ระหว่างนิสิตทุน นิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมีรหัส 28 และ 30 ทั้ง 3 ประเภทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเพื่อให้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ทดสอบอัตราส่วน F โดยวิธีของ Posteriori Multiple Comparisons ซึ่งได้ผลดังนี้

จากการทดสอบทีละคู่ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมี รหัส 28 ระหว่างนิสิตทุนกับนิสิตปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่เมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยในตารางที่ 34 แล้ว พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่านิสิตปกติ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมีรหัส 30 ระหว่างนิสิตทุนกับนิสิตปกติ และนิสิตทุนกับนิสิต วพ.1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยในตารางที่ 34 แล้ว พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทุนสูงกว่าทั้งนิสิตปกติ และนิสิต วพ.1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมี รหัส 28 ระหว่างนิสิตทุนกับนิสิต วพ.1 และ นิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมีรหัส 30 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 2.4.2 ภาควิชาเคมีเทคนิค

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมีเทคนิคนำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 36 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมีเทคนิคจำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต และประเภทนิสิต

รหัส 28	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	7	2.84	.1985	.6026*
	นิสิตปกติ	33	2.76	.3529	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{38} = 2.026$ )

ตารางที่ 36 (ต่อ)

รหัส 29	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	7	2.95	.5452	.2009*
	นิสิตปกติ	38	2.62	.3655	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{43} = 2.365$ )

รหัส 30	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	11	2.70	.3255	.2180*
	นิสิตปกติ	38	2.67	.3165	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{47} = 2.014$ )

จากค่า t ในตารางที่ 36 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเคมีเทคนิค ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ทั้ง 3 รุ่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



## 2.4.3 ภาควิชาวัสดุศาสตร์

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาวัสดุศาสตร์นำเสนอดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 37 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาวัสดุศาสตร์จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต และประเภทนิสิต

รหัส 28	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วท.1	6	2.97	.2016	1.3708*
	นิสิตปกติ	22	2.82	.2508	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{26} = 2.056$ )

รหัส 29	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วท.1	9	2.87	.3484	2.1911*
	นิสิตปกติ	25	2.63	.2689	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{32} = 2.038$ )

รหัส 30	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วท.1	14	2.59	.3128	.0796*
	นิสิตปกติ	16	2.60	.4838	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{28} = 2.048$ )

จากค่า  $t$  ในตารางที่ 37 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชา  
 วัสดุศาสตร์ รหัส 29 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  
 ระดับ .05 โดยที่เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยแล้ว พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต วพ.1  
 สูงกว่านิสิตปกติ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาวัสดุศาสตร์ รหัส 28 และรหัส  
 30 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 2.4.4 ภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร  
 นำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 38 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร  
 จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต และประเภทนิสิต

รหัส 28	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	6	3.15	.1937	1.909*
	นิสิตปกติ	22	2.84	.3715	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{26} = 2.056$ )

รหัส 29	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	9	2.99	.3705	1.5733*
	นิสิตปกติ	18	2.76	.3533	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{25} = 2.06$ )

ตารางที่ 38 (ต่อ)

รหัส 30	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	6	2.66	.2140	.0479*
	นิสิตปกติ	20	2.65	.3346	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{24} = 2.064$ )

จากค่า t ในตารางที่ 38 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาเทคโนโลยีทางอาหาร ระหว่างนิสิต วพ.1 และนิสิตปกติ ทั้ง 3 รุ่น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### 2.4.5 ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ นำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 39 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์ จำแนกตามประเภทนิสิตและรหัสประจำตัวนิสิต

ประเภทนิสิต	รหัส 28		รหัส 29		รหัส 30	
	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
นิสิต วพ.1	2	3.21	4	2.72	7	2.33
นิสิตปกติ	14	2.89	14	2.62	12	2.40

ตารางที่ 40 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาวิทยาศาสตร์ภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์รหัส 30 จำแนกตามประเภทนิสิต

รหัส 30	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	7	2.33	.1304	.7889*
	นิสิตปกติ	12	2.40	.2113	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{17} = 2.11$ )

จากค่า t ในตารางที่ 40 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาวิทยาศาสตร์ภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์รหัส 30 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนนิสิตรหัส 28 และรหัส 29 ไม่อาจนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบกับ เนื่องจากมีนิสิตในบางประเภทไม่ถึง 5 คน ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดที่สามารถนำมาทดสอบค่าทางสถิติได้ แต่ผู้วิจัยได้แสดงจำนวน และค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 รุ่น ไว้ในตารางที่ 39 แล้ว

#### 2.4.6 ภาควิชาจุลชีววิทยา

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาจุลชีววิทยา นำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 41 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาจุลชีววิทยาจำแนกตามประเภทนิสิตและรหัสประจำตัวนิสิต

ประเภทนิสิต	รหัส 28		รหัส 29		รหัส 30	
	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
นิสิต วพ.1	1	3.24	1	3.32	10	2.37
นิสิตปกติ	17	2.66	18	2.52	11	2.31

ตารางที่ 42 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาจุลชีววิทยา รหัส 30  
จำแนกตามประเภทนิสิต

รหัส 30	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	10	2.37	.2107	.5647*
	นิสิตปกติ	11	2.31	.2392	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{19} = 2.093$ )

จากค่า t ในตารางที่ 42 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาจุลชีววิทยา รหัส 30 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ส่วนนิสิตรหัส 28 และ 29 ไม่อาจนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบกัน เนื่องจากมีนิสิตในบางประเภทไม่ถึง 5 คน ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดที่สามารถนำมาทดสอบค่าทางสถิติได้ แต่ผู้วิจัยได้แสดงจำนวน และค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 รุ่น ไว้ในตารางที่ 41 แล้ว

#### 2.4.7 ภาควิชาชีวเคมี

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาชีวเคมี นำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 43 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาชีวเคมี จำแนกตามประเภทนิสิตและรหัสประจำตัวนิสิต

ประเภทนิสิต	รหัส 28		รหัส 29		รหัส 30	
	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
นิสิต วพ.1	-	-	2	2.86	8	2.54
นิสิตปกติ	15	2.88	13	2.69	8	2.47

ตารางที่ 44 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาชีวเคมี รหัส 30  
จำแนกตามประเภทนิสิต

รหัส 30	ประเภทนิสิต	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	S.D.	t
	นิสิต วพ.1	8	2.54	.2133	.6137*
	นิสิตปกติ	8	2.47	.2645	

\*  $P < .05$  ( $.05 t_{14} = 2.145$ )

จากค่า t ในตารางที่ 44 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาชีวเคมี รหัส 30 ระหว่างนิสิต วพ.1 กับนิสิตปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนิสิตรหัส 28 และ 30 ไม่อาจนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาเปรียบเทียบกัน เนื่องจากมีนิสิตในบางประเภทไม่ถึง 5 คน ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดที่สามารถนำมาทดสอบค่าทางสถิติได้ แต่ผู้วิจัยได้แสดงจำนวน และค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตทั้ง 3 รุ่น ไว้ในตารางที่ 43 แล้ว

2.4.8 ภาควิชาที่มีผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต 1 ประเภท หรือ มากกว่า 1 ประเภท แต่ไม่อาจนำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ เนื่องจากจำนวนนิสิตบางประเภทไม่ถึง 5 คน ซึ่งเป็นจำนวนน้อยที่สุดที่สามารถนำมาทดสอบค่าทางสถิติได้



ตารางที่ 45 แสดงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตภาควิชาต่าง ๆ ที่มีจำนวนนิสิตในบางประเภทไม่ถึง 5 คน  
จำแนกตามรหัสประจำตัวนิสิต

ภาควิชา	ประเภทนิสิต	รหัส 28			รหัส 29			รหัส 30		
		จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	S.D.	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	S.D.	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน	S.D.
คณิตศาสตร์	นิสิตทุน	6	3.17	.48	1	2.90	-	3	3.32	.60
	นิสิต วพ.1	2	2.88	.65	2	2.33	.36	3	2.08	.13
	นิสิตปกติ	9	2.65	.30	8	2.35	.27	4	2.95	.48
ชีววิทยา	นิสิตทุน	1	3.39	-	1	2.91	-	1	3.22	-
	นิสิต วพ.1	1	2.03	-	-	-	-	-	-	-
	นิสิตปกติ	2	2.76	.01	5	2.64	.26	2	2.23	.04
พฤกษศาสตร์	นิสิตทุน	3	3.35	.06	2	3.73	.33	1	3.01	-
	นิสิต วพ.1	1	2.14	-	2	2.47	.12	4	2.24	.28
	นิสิตปกติ	6	2.50	.70	8	2.43	.31	3	2.13	.20
ธรณีวิทยา	นิสิตทุน	1	3.40	-	-	-	-	1	2.43	-
	นิสิต วพ.1	-	-	-	-	-	-	7	2.32	.22
	นิสิตปกติ	2	2.43	.21	2	2.42	.07	1	2.10	-

ตารางที่ 45 (ต่อ)

ภาควิชา	ประเภทนิสิต	รหัส 28			รหัส 29			รหัส 30		
		จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทาง	S.D.	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทาง	S.D.	จำนวน	ผลสัมฤทธิ์ทาง	S.D.
		การเรียน			การเรียน			การเรียน		
ฟิสิกส์	นิสิตทุน	2	3.20	.04	4	3.05	.19	6	2.91	.34
	นิสิต วพ.1	3	2.48	.44	1	2.57	-	5	2.81	.71
	นิสิตปกติ	10	2.42	.24	6	2.44	.36	4	2.20	.29
วิทยาศาสตร์ทางทะเล	นิสิต วพ.1	-	-	-	2	2.27	.28	3	2.41	.27
	นิสิตปกติ	6	2.50	.29	16	2.42	.26	5	2.42	.42
วิทยาศาสตร์ทั่วไป	นิสิต วพ.1	-	-	-	-	-	-	1	2.37	-
	นิสิตปกติ	5	2.33	.21	17	2.44	.21	6	2.43	.10



ตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร อาจารย์ที่เกี่ยวข้องและนิสิตโครงการเกี่ยวกับ  
วัตถุประสงค์ วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ และปัญหาอุปสรรค ของโครงการรับ  
นิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

ในการศึกษาความคิดเห็น ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยโดยจำแนกตามประเภทของกลุ่ม  
ตัวอย่างประชากร ดังนี้

3.1 ความคิดเห็นของผู้บริหารปัจจุบันของคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ที่เกี่ยวข้องกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ด้วยวิธีการสัมภาษณ์ จำนวน 16 คน  
ผลวิจัยเสนอในรูปแบบความเรียง

3.2 ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์  
ผู้สอน ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำของคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในระหว่างปีการ  
ศึกษา 2528-2531 ด้วยวิธีการสัมภาษณ์จำนวน 20 คน ผลวิจัยเสนอในรูปแบบความเรียง

3.3 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษรุ่น 1-4 โดย  
การตอบแบบสอบถามจำนวน 303 คน ผลวิจัยในส่วนนี้นำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง

3.1 ความคิดเห็นของผู้บริหารปัจจุบันของคณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวข้องกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ และผลผลิตของโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

#### ด้านวัตถุประสงค์

จากวัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้กล่าวไว้แล้วว่ามี 2 ประการ คือ เพื่อส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ให้มีศักยภาพสูงขึ้น และเพื่อเป็นการลดปัญหาการออกกลางคันของนิสิตวิทยาศาสตร์ กลุ่มผู้บริหารคณะวิทยาศาสตร์ ส่วนใหญ่เห็นว่าวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มีความเหมาะสมแล้ว และเมื่อพิจารณาถึงเหตุผลที่ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ประการแรกขึ้นพบว่า เพราะต้องการบุคคลมาทดแทนอาจารย์ที่จะเกษียณในอนาคตเป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากสาขาวิชาบางสาขามีโอกาสหางานทำได้น้อย เช่น วิชาทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน จึงมีการให้ทุนสำหรับผู้ที่เรียนทางด้านนี้โดยเฉพาะ อย่างไรก็ตามขณะนี้ประเทศกำลังขาดแคลนบุคลากรทางวิทยาศาสตร์ทุกสาขา จึงควรมีการส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถในทุก ๆ สาขาวิชาด้วย

ผู้บริหาร 5 ใน 16 ท่านให้ความเห็นว่า โครงการนี้มีส่วนที่คัดเลือกนักเรียนที่เป็น "เด็กดี" มีความรักและตั้งใจเรียนวิทยาศาสตร์ได้มากกว่าการคัดเลือกของทบวงมหาวิทยาลัย นักเรียนที่เรียนดีย่อมมีความรู้และรู้จักพัฒนาตนเอง ผู้ที่มีความตั้งใจเรียนและรักวิทยาศาสตร์ เมื่อมีโอกาสเข้ามาศึกษาแล้วมักจะออกกลางคันน้อย เพราะบุคคลเหล่านี้ได้ตัดสินใจเลือกเข้ามหาวิทยาลัยโดยไม่ต้องไปกังวลกับการเรียงลำดับ เช่นเดียวกับการคัดเลือกโดยทบวง นับได้ว่าโครงการนี้สนองตอบความต้องการของนักเรียนที่มีความตั้งใจจริงในการศึกษาวิทยาศาสตร์ให้ได้มีโอกาสเข้ามาศึกษาง่ายขึ้น แม้ว่าจะไม่ใช่ "เด็กเก่ง" ที่สุดก็ตาม บางท่านเห็นว่าวัตถุประสงค์ของโครงการมีลักษณะครอบคลุมดีแล้ว แต่วิธีดำเนินการที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้นยังไม่สมบูรณ์ ควรมีการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

#### ด้านวิธีการคัดเลือก

จากเกณฑ์กำหนดในการยื่นใบสมัครที่กล่าวไว้แล้ว คือ ผู้สมัครจะต้องได้คะแนนสะสมชั้น ม.4-ม.5 สำหรับทุกวิชารวมกันไม่ต่ำกว่า 3.00 และคะแนนวิชาในสายวิทยาศาสตร์ 4 วิชา รวมกันต้องไม่ต่ำกว่า 3.25 นั้น ผู้บริหารได้ให้ความคิดเห็น สรุปได้ดังนี้

ก. เกณฑ์ที่กำหนดค่อนข้างสูงไป โดยเฉพาะวิชาทางสายวิทยาศาสตร์ 4 วิชา รวมกันควรตั้งเกณฑ์ไว้ในระดับ 3.00 คิดว่าน่าจะพอเหมาะแล้ว เพราะผู้ที่เรียนเก่งมาก ๆ โดยธรรมชาติจะสนใจเลือกเรียนคณะวิทยาศาสตร์น้อย แต่จะมุ่งไปเรียนแพทย์หรือวิศวกรรมศาสตร์ และบางคน

ที่เรียนอยู่ในระดับ 3.00 อาจเกิดความไม่มั่นใจในความสามารถของตนเองได้ว่าจะเลือกแพทย์หรือวิทยาศาสตร์ โดยอยู่ในลักษณะกำกวม แต่ถ้ากำหนดคะแนนรวมอยู่ในระดับ 2.75 จะทำให้นักเรียนในระดับนี้ได้มีโอกาสเข้าศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ และมีความมั่นใจที่จะศึกษาต่อไป เพราะยอมรับในศักยภาพของตนว่าอยู่ในระดับนี้เท่านั้น และมีศักยภาพไม่ถึงอีกระดับหนึ่ง จึงทำให้ได้ผู้ที่มิใช่จริงวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง อีกประการหนึ่ง การให้เกรดของแต่ละโรงเรียนมีมาตรฐานไม่เท่ากัน โรงเรียนที่เข้มงวดอาจให้เกรดต่ำ ส่วนโรงเรียนบางแห่งต้องการช่วยเหลือนักเรียนจะให้เกรดสูง ฉะนั้นการตั้งเกณฑ์ให้อยู่ในระดับกลาง ๆ จะช่วยให้ผู้ที่เกรดไม่ถึง 3.00 แต่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนที่เข้มงวดได้มีโอกาสมาสมัครสอบได้ และทำให้มีจำนวนผู้สมัครเข้าแข่งขันมากขึ้นด้วย โอกาสคัดเลือก "เด็กดี" ย่อมมีมาก

ข. เกณฑ์ที่กำหนดไว้มีความเหมาะสมดีแล้ว ทั้งนี้เนื่องจากเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นไม่ได้เกิดขึ้นมาจากบุคคลเพียงคนเดียว แต่เป็นคณะกรรมการซึ่งได้ทำการศึกษาวิจัย และหาข้อสรุปมาแล้วว่าเกณฑ์ระดับใดจึงจะพอเหมาะ ผู้ที่เรียนดีมักจะเป็นคนช่างคิด มีลักษณะซึ่งเป็นคุณสมบัติของนักวิทยาศาสตร์

ค. ควรมีเกณฑ์กำหนดไว้บ้างแต่ไม่ใช่เรื่องสำคัญ จะเป็นเท่าใดก็ได้ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ในขณะนั้น ๆ ยืดหยุ่นกันได้ คะแนนที่ตั้งไว้ไม่สามารถวัดอะไรได้อย่างจริงจัง

ส่วนวิธีการคัดเลือก ซึ่งใช้วิธีการสอบแข่งขันนั้น ผู้บริหารส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่ายังไม่ใช่วิธีการที่ดีที่สุด เพราะการคัดเลือกโดยให้นักเรียนมาสอบเพียง 2-3 ชั่วโมง แล้วตัดสินว่าผู้ใดผ่านหรือไม่ผ่านค่อนข้างไม่ยุติธรรม การสอบข้อเขียนอาจวัดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ แต่ไม่สามารถวัดลักษณะปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์บางอย่างได้ เช่น ความรักความสนใจทางวิทยาศาสตร์ แม้จะมีการสัมภาษณ์ด้วยก็ตาม หากจะดำเนินการอย่างจริงจังต้องจัดให้มีการสัมภาษณ์ในแนวทดสอบทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ การวัดความสามารถในการสังเกตการณ์ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ความสามารถในการสร้างแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องใช้เวลานาน และเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับคนจำนวนน้อย ๆ อีกวิธีหนึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยคัดนักเรียนที่มีผลการเรียนดีและมีความสนใจวิทยาศาสตร์จำนวน 1 ใน 4 ของนักเรียนที่เรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีโอกาสมาสอบแข่งขัน ด้วยเหตุผลที่ว่า ถ้านักเรียนมีความสนใจเรียนอย่างสม่ำเสมอคะแนนย่อมอยู่ในระดับดี และถ้าขาดความสนใจคะแนนจะต่ำลง แต่ต้องมีเงื่อนไขว่าการให้เกรดของแต่ละโรงเรียนต้องอยู่ในมาตรฐานเดียวกันด้วย หรืออาจมีการสร้างระบบตรวจสอบมาตรฐานการสอบและตั้งเกณฑ์ที่แตกต่างกันระหว่างโรงเรียนที่มี

มาตรฐานรองรับกับโรงเรียนทั่ว ๆ ไป

แม้ว่าผู้บริหารจะมีความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการคัดเลือกในหลายทศวรรษก็ตาม แต่ส่วนใหญ่มองรับว่าวิธีการคัดเลือกที่ดีที่สุดขณะนี้คือ การสอบคัดเลือกดังเช่นที่ปฏิบัติอยู่ทุกวันนี้ มีข้อที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งเกี่ยวกับการกำหนดช่วงคะแนนสอบเพื่อรับนักเรียนเข้าโครงการ ผู้บริหาร 4 ใน 16 คน เห็นว่าไม่ควรให้ สสวท. เป็นผู้กำหนดช่วงคะแนนสำหรับนิสิตทุนไว้ก่อน แล้วจึงมา กำหนดคะแนนเพื่อรับนิสิต วพ.1 แต่ควรมีการกำหนดช่วงคะแนนแยกจากกันโดยเด็ดขาดระหว่างนิสิตทุนและนิสิต วพ.1

#### ด้านการดำเนินการ

ผู้บริหาร 7 ใน 16 คนแสดงความคิดเห็นว่า การดำเนินงานของโครงการยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากมีจุดบกพร่องในส่วนต่าง ๆ อยู่มาก ผู้วิจัยจึงได้นำความคิดเห็นของผู้บริหารมาลำดับ โดยเริ่มจากการประสานงานระหว่างหน่วยงาน ตลอดจนมาจนถึงการดำเนินงานภายในคณะ ดังได้กล่าวในบทที่ 2 แล้วว่าโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ก่อตั้งขึ้นด้วยความร่วมมือของ 4 หน่วยงานคือ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน ทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงศึกษาธิการ และ สสวท. โดยกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงาน มีหน้าที่หลักในการสร้างงานรองรับบัณฑิตจากโครงการ ทบวงมหาวิทยาลัย มีหน้าที่ผลิตกำลังคนตามความต้องการของประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการมีหน้าที่รับผิดชอบนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาให้มีการเรียนที่ดี เพื่อเป็นวัตถุดิบป้อนให้มหาวิทยาลัย ส่วน สสวท. เป็นผู้ประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ แต่เนื่องจากการประสานงานยังไม่ดีพอ โดยเฉพาะในด้านงานรองรับซึ่งมีไม่เพียงพอ อนาคตไม่แจ่มใสเท่าที่ควร ดังนั้นจึงทำให้นิสิตผู้ได้รับทุนมีความกังวลและห่วงอนาคตของตนเอง ในขณะที่อุตสาหกรรมกำลังรุ่งเรือง และรายได้ของผู้ทำงานด้านเอกชนค่อนข้างสูง แต่นิสิตทุนเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วกลับต้องมาทำงานในหน่วยงานราชการที่กำหนดให้ซึ่งมีรายได้ค่อนข้างต่ำ ด้วยเหตุนี้จึงมีนิสิตทุนส่วนหนึ่งพยายามทำคะแนนให้ต่ำกว่าเกณฑ์เพื่อจะได้หลุดพ้นจากเงื่อนโซ่ของการรับทุน และทำให้มีสภาพเป็นเพียงนิสิต วพ.1 เท่านั้น ซึ่งหมายถึงการมีโอกาสเลือกเรียนในสาขาวิชาต่าง ๆ ได้ตามความพอใจหากมีคะแนนสูงพอที่จะเข้าภาควิชาชั้น ๆ ได้

ในด้านการประชาสัมพันธ์ ซึ่ง สสวท. ร่วมกับคณะวิทยาศาสตร์ ได้ส่งเจ้าหน้าที่อาจารย์ ออกไปแนะนำโครงการ แต่ปรากฏว่ามีปัญหา ครู-อาจารย์ตามโรงเรียนต่าง ๆ ยังไม่ให้การสนับสนุนเท่าที่ควร บางแห่งต้องการนักเรียนเรียนดีไว้เพื่อให้สอบแข่งขันเข้าคณะแพทย-



ศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ เพราะจะทำให้โรงเรียนมีชื่อเสียงไปด้วย ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของ สสวท. และคณะวิทยาศาสตร์ที่จะต้องหาวิธีการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ โครงการ ให้นักเรียนทั่วไปมีความเข้าใจและสนใจคณะวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น พยายามส่งเสริมผู้ที่มีความสนใจวิทยาศาสตร์ให้พร้อมที่จะเข้ามาสอบแข่งขัน เข้าศึกษาในโครงการ รวมทั้งการทำความเข้าใจกับผู้ปกครองของนักเรียนเหล่านั้นด้วย

อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือ การสร้างบรรยากาศทางการเรียน หากนิสิตได้อยู่ในสภาพบรรยากาศทางการเรียนที่ดีแล้ว ย่อมเกิดความพึงพอใจและสนใจที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ต่อไป ไม่ว่าจะ เป็นนิสิตที่มาจาก การคัดเลือกโดยวิธีใดก็ตาม นอกจากนี้ผู้บริหารยังเห็นว่าการดำเนินงานนั้นควรต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอยู่เสมอ เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ในแต่ละยุคสมัย

#### ด้านการเรียนการสอน และกิจกรรม

ผู้บริหารส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า ไม่ควรจัดให้มีการเรียนการสอน กิจกรรมและ สิ่งอำนวยความสะดวก เป็นกรณีพิเศษ เนื่องจาก ประการแรก การเปิดสอนพิเศษเฉพาะกลุ่ม อาจทำให้เกิดความแตกแยกในหมู่นิสิตของคณะได้ ทำให้มีการแบ่งชั้นระหว่างนิสิต เกิดความ เลื่อมล้ำ และเป็นปัญหาเรื่องความทัดเทียมกันขึ้น ประการที่สอง นิสิตโครงการที่ศึกษาอยู่นี้ ขณะนี้ยังพิสูจน์ไม่ได้ว่ามีความสามารถ เหนือกว่านิสิตปกติทุกคน นิสิตปกติบางคนอาจเป็นนักเรียน เรียนดีแต่พลาดในการสอบคัดเลือก เข้าคณะที่มุ่งหวังไว้และได้ เข้ามาศึกษาในคณะวิทยาศาสตร์แทน เมื่อเรียนไปแล้วเกิดความสนใจและชอบวิทยาศาสตร์ทำให้มีความต้องการที่จะศึกษาต่อไปจนสำเร็จ ซึ่งทำให้คณะได้นิสิตที่มีความสามารถ เหนือนิสิตโครงการ ประการที่สาม ถ้ามีการจัดการเรียน การสอน เป็นพิเศษให้นิสิตโครงการจะกลายเป็น เครื่องสะท้อนให้เห็นว่า หลักสูตรที่ใช้ในการเรียน การสอนปัจจุบันยังไม่ดีพอที่สุดและยังมีหลักสูตรที่ดีกว่า ซึ่งถ้าจะทำให้เกิดความถูกต้อง เป็น ธรรม และมีความเสมอภาคทางการศึกษาแล้ว หลักสูตรวิทยาศาสตร์ที่ดีที่สุดควรจัดให้กับนิสิตทุกคน ในคณะไม่ว่านิสิตเหล่านั้นจะ เข้ามาด้วยวิธีใด นิสิตที่ผ่านการคัดเลือกจากทบวงมิได้ เป็นนิสิตที่ด้อย ความสามารถกว่า แต่เนื่องจากการจัดลำดับสอบ เข้าคณะวิทยาศาสตร์มักปรากฏอยู่ในลำดับท้าย จึงทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็นนักเรียนไม่เก่ง แต่ถ้าพิจารณาข้อเท็จจริงแล้วจะเห็นว่านิสิตเหล่านี้ได้ ผ่านการสอบแข่งขันจากนักเรียนทั่วประเทศและเป็นผู้มีความสามารถที่ได้ เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย ได้จึงจัดได้ว่าเป็น "หัวกระทิ" เช่นกัน ดังนั้นนิสิตทุกคนควรมีสิทธิ์ที่จะสำเร็จการศึกษาไปด้วย มาตรฐานเดียวกัน ประการที่สี่ นิสิตที่มีความสามารถจริงและเรียนดีจริงไม่ว่าจะเรียนอะไร ย่อมพิสูจน์ความเก่งของตนเองได้เสมอ ไม่จำเป็นต้องให้การดูแลเป็นพิเศษ

อย่างไรก็ตาม ผู้บริหาร 3 ใน 16 คนได้ให้ความเห็นว่า ควรที่จะต้องมีการสนับสนุนให้จัดการเรียนการสอนให้เป็นพิเศษ ด้วยเหตุผลที่ว่า เมื่อตั้งใจที่จะ "ปั้น" นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถให้เป็น "ช้างเผือก" อย่างแท้จริงแล้ว ควรที่จะให้มีการเรียนการสอนที่แตกต่างกันโดยพยายามให้นักเรียนได้รับความรู้ให้มากที่สุด และวิธีการสอนที่ได้ผลดีที่สุดคือ การสอนแบบสืบสวน (Inquiry) แต่อย่างไรก็ตามวิธีการสอนแบบนี้จะให้ได้ผลกับนิสิตกลุ่มเล็กเท่านั้น เมื่อนิสิตโครงการมีเป็นจำนวนมากจึงควรต้องมีการจัดแบ่งกลุ่มย่อย นอกจากนี้ยังเห็นว่าการสอนแบบนี้จะช่วยให้นิสิตมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ เป็นคนช่างคิด และรู้จักหาเหตุผล การสอนกลุ่มใหญ่ในลักษณะบรรยาย แล้วนิสิตก็จดคำบรรยายนำไปท่องจำในช่วงใกล้สอบ บัณฑิตที่ผลิตได้จะกลายเป็นนักวิทยาศาสตร์แบบท่องจำ ซึ่งมีข้อคุณสมบัติที่ดี ฉะนั้นการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้กับใครเป็นกรณีพิเศษ ย่อมต้องหาทางออกที่ดีไว้ด้วย ต้องมีเหตุผลว่าเหตุใดถึงต้องทำเช่นนั้น การจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษอาจทำได้ในลักษณะ เปิดวิชาใหม่ที่จัดให้มีการสอนพิเศษแต่ไม่จำกัดสิทธิ์ โดยให้นิสิตทุกคนมีสิทธิ์ เข้าเรียนได้ แต่สำหรับนิสิตโครงการอาจกำหนดให้เป็นวิชาบังคับ อีกกรณีหนึ่งคือ มีการเปิดติววิชาให้แก่นิสิตที่มีความสามารถ มีความตั้งใจสูง แต่ค่อนข้างอ่อนทางวิชาการ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้สามารถเรียนทันนิสิตอื่น ๆ ได้

แม้ว่าผู้บริหารจะมีความเห็น ทั้งเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับการจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษให้นิสิตโครงการก็ตาม แต่ส่วนใหญ่ก็เห็นด้วยกับการจัดโปรแกรมพิเศษสำหรับนิสิตที่มีความรู้ความสามารถเป็นพิเศษโดยไม่แบ่งว่าจะ เป็นนิสิตที่สอบคัดเลือกมาด้วยวิธีใด โปรแกรมดังกล่าวมีลักษณะคล้าย Honor Program ในต่างประเทศ โปรแกรมที่จัดขึ้นเป็นพิเศษนี้จะรับสมัครนิสิตที่ผ่านการเรียนในคณะมาแล้วและมีคะแนนสูงตามเกณฑ์ที่กำหนด ในระหว่างเรียนจะต้องรักษาระดับคะแนนไว้ เพื่อให้คงสภาพการเป็นนิสิตในโปรแกรมพิเศษ การจัดการเรียนการสอนอาจเข้มข้น หรือให้ทำงานวิจัยเป็นโครงการร่วมกับอาจารย์ การเรียนจะมีลักษณะช่วยตัวเองมากกว่าปกติ ในลักษณะแบบนี้อาจจะทำให้ไม่มีการแบ่งแยก เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้กับทุกคนอยู่แล้ว และผู้ที่เข้าโปรแกรมไม่ได้ก็จะยอมรับสภาพของตนเอง แต่การจัดโปรแกรมลักษณะนี้จะต้องพิจารณาความเหมาะสมในหลาย ๆ ด้านด้วย ไม่ว่าจะเป็นความพร้อมของคณาจารย์ ความพร้อมในบรรยากาศทางการเรียน ความพร้อมของนิสิตที่จะเข้าศึกษา ตลอดทั้งงบประมาณที่จะใช้ในการดำเนินการ ในต่างประเทศทำได้เพราะมีองค์ประกอบต่าง ๆ ที่พร้อมเพรียงมาก อีกลักษณะหนึ่งที่สามารถจัดทำได้เลยคือ การให้ความสนับสนุนนิสิตที่มีความสนใจวิทยาศาสตร์อย่าง

จริงจังและสนใจที่จะเข้ามาปฏิบัติงานร่วมกับอาจารย์ โดยการขอฝึกงานกับอาจารย์ เป็นกรณีพิเศษ

### ด้านพฤติกรรมส่วนตัวของนิสิตโครงการ

ผู้บริหารส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่า นิสิตวิเศษพิเศษกับนิสิตปกติไม่ได้มีความแตกต่างทางด้านพฤติกรรมอย่างชัดเจน การเข้าสังคมไม่มีการแบ่งแยก เป็นกลุ่ม เป็นพวกให้ความช่วยเหลือกันดี ถ้าไม่ทราบภูมิหลังของนิสิตจะไม่สามารถแยกได้เลยว่านิสิตคนใดมาจากวิธีการสอบคัดเลือกอย่างไร แต่ในเรื่องนี้อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้ให้รายละเอียดได้ดีกว่าเพราะใกล้ชิดและติดตามนิสิตเป็นรายบุคคล อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตอยู่บ้างคือ นิสิตทุนบางคนพยายามปฏิบัติตนให้ทัศนสภาพของนิสิตทุนโดยการตั้งใจทำอะไรให้ดีกว่าเพื่อนไม่ให้ออกนอกเขตที่กำหนด เพราะเห็นว่าการรับทุนจะถูกขังคับด้วยเงื่อนไขต่าง ๆ มาก การเลือกสาขาวิชาเรียนถูกจำกัดให้เรียนเฉพาะสาขาวิชาทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานเท่านั้น ในขณะที่วิทยาศาสตร์ประยุกต์กำลังเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน และมีโอกาสหางานได้ง่ายกว่า นอกจากนี้ผู้บริหารยังให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ความต้องการบุคลากรทางด้านต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในขณะนั้น ในช่วงหนึ่งเศรษฐกิจไม่ขยายตัวงานหายาก ความต้องการที่จะเข้าทำงานราชการจึงมีสูง แต่ปัจจุบันสถานการณ์เปลี่ยนไป โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ อุตสาหกรรมกำลังได้รับการส่งเสริมทำให้ผู้สำเร็จการศึกษาทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ประยุกต์มีงานทำและมีรายได้ดี ดังนั้นการส่งเสริมให้นักเรียนมารับทุนเพื่อให้เรียนในสาขาวิชาพื้นฐานจึงไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ต่อเมื่ออุตสาหกรรมขยายจนถึงจุดอิ่มตัวแล้ว ความต้องการของบุคคลที่จะเข้าทำงานราชการอาจมีเพิ่มขึ้นได้

### ด้านการส่งเสริมการทำงาน

ผู้บริหารส่วนใหญ่เห็นว่า การให้ความสนับสนุนในด้านการจัดหางานให้นิสิตนั้น เป็นสิ่งที่ควรทำแต่ต้องทำอย่างเสมอภาคไม่เลือกกว่าเป็นนิสิตกลุ่มใด ลักษณะของการสนับสนุนจะเริ่มจากการติดต่อกับเจ้าของธุรกิจ หรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้นิสิตเข้าไปฝึกงานหาประสบการณ์ ซึ่งเป็นโอกาสให้ธุรกิจ/หน่วยงานได้ศึกษาพฤติกรรมของนิสิตอย่างใกล้ชิด และเมื่อพอใจก็อาจจองตัวไว้ทำงานเมื่อนิสิตเหล่านั้น เป็นบัณฑิตแล้ว อีกวิธีหนึ่ง ภาควิชาควรจัดอบรม สัมมนา จัดนิทรรศการ โดยร่วมมือกับภาคเอกชน เปิดโอกาสให้นิสิตได้สัมผัสกับอุตสาหกรรมอย่างใกล้ชิด และเป็นโอกาสที่ภาคเอกชนจะได้เสนอคุณลักษณะของบัณฑิตที่ต้องการในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลให้ภาควิชาสามารถจัดการเรียนการสอนได้ตรงตามความต้องการของภาคเอกชนด้วย นอกจากนี้ภาควิชาควรสอบถามไปยังหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งนิสิตเก่าที่มีงานทำแล้ว เกี่ยวกับตำแหน่งว่างเพื่อมาติดประกาศให้นิสิตทราบอย่างทั่วถึง

ผู้บริหารยังให้ความเห็นอีกว่า การที่อาจารย์ได้เข้าไปมีบทบาทในอุตสาหกรรม และภาค เอกชนจะ เป็นหนทางหนึ่งในการช่วยแนะนำงานให้นักศึกษาได้เป็นอย่างดี เพราะอาจารย์มีโอกาสไป เผยแพร่ให้บุคคลภายนอกได้ทราบว่าในภาควิชาการ เรียนการสอนในสาขาใดบ้างตรงกับ ความต้องการหรือไม่ เป็นการช่วยหางานให้นักศึกษาทางอ้อม

#### ผลผลิต

ผู้บริหารส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า เนื่องจากมีบัณฑิตที่ออกไปทำงานเพียงรุ่นเดียว และม้งานทำ หรือ เรียนต่อในระดับสูงทั้งหมด ซึ่งนับว่าบรรลุวัตถุประสงค์พอสมควร แต่สิ่งที่ ปรากฏชัดเจน คือ มีความรู้ที่เพิ่มขึ้น แต่ยังไม่อาจบอกได้อย่างแน่ชัดว่าโครงการนี้ประสบความสำเร็จ เนื่องจากขณะนี้อุตสาหกรรมกำลังรุ่งเรือง ดังนั้นบัณฑิตจึงม้งานทำ ขณะนี้คณะผลิตบัณฑิต ให้ไม่ทันตามความต้องการของตลาดแรงงานด้วย ฉะนั้นจะพิจารณาที่การม้งานทำของบัณฑิตเพียง อย่างไม่เดียวไม่ได้ แต่ควรจะได้ประเมินด้วยการทำงานของบัณฑิตประสบความสำเร็จเพียงใด

#### ความคิดเห็น เกี่ยวกับความสนับสนุนโครงการ

ผู้บริหารให้ความเห็นว่า ควรสนับสนุนโครงการนี้ต่อไป เพราะ เป็นการเปิด โอกาสให้นักเรียนที่มีความต้องการเรียนทางวิทยาศาสตร์อย่างจริงจังได้ เข้ามาแข่งขันกันโดยตรง และได้รับนักเรียนที่มีคะแนนดี เข้ามาศึกษา แม้ว่าจะไม่ทุกคนแต่ เชื่อได้ว่ามีจำนวนมากกว่านิสิตที่ ผ่านการสอบโดยทบวงมหาวิทยาลัย และถ้าเป็นไปได้น่าจะขยายเขตการศึกษาที่รับนิสิต วพ.1 ให้ กว้างขวางกว่าที่เป็นอยู่ เพราะจะเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาไปสู่เด็กเรียนในต่างจังหวัด มากยิ่งขึ้นโอกาสคัดเลือกนิสิตก็มีมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการรับนิสิต วพ.1 ในขณะนี้มีที่จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัย เชียงใหม่ เท่านั้น แต่ถ้ามหาวิทยาลัยอื่น เปิดรับนิสิตวิธีพิเศษใน ลักษณะนี้บ้าง ทุกมหาวิทยาลัยก็จำเป็นที่จะต้องจำกัดอยู่ในแต่ละ เขตการศึกษา

แม้ว่าโครงการจะดำเนินการมาหลายปีแล้วก็ตาม แต่การปรับปรุงการดำเนินงาน ควรมีอยู่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการที่เหมาะสมและดีที่สุด สิ่งที่จะทำให้โครงการและ คณะวิทยาศาสตร์ประสบความสำเร็จในการรับนิสิตประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่

1. อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นบุคคลที่ใกล้ชิดกับนิสิตมากที่สุด อาจารย์ที่ปรึกษา จะต้องเป็นผู้ที่มีความเสียสละ มีเวลาให้กับนิสิต และต้องเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำและช่วยแก้ ปัญหาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ไม่ว่าจะเป็น เรื่องส่วนตัวหรือ เรื่องการเรียน ต้องเป็นผู้ที่มีความเข้าใจ ในตัวนิสิต เป็นอย่างดี

2. บรรยากาศทางการเรียน ได้แก่ สภาพแวดล้อม อาคารเรียน ห้องสมุด สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ควรมีให้พร้อมเพรียง และสะดวกต่อการใช้

3. การประชาสัมพันธ์ ต้องพยายามทำให้ผู้ปกครอง ครู-อาจารย์ นักเรียน ในโรงเรียนต่าง ๆ เข้าใจและยอมรับในวิทยาศาสตร์ เปิดโอกาสให้เข้ามาสัมผัสกับชีวิตจริงใน มหาวิทยาลัย ให้เข้าใจถึงอนาคตและการประกอบอาชีพ วิธีการหนึ่งที่ได้ก็คือ การให้บุคคล ดังกล่าวได้มีโอกาส เข้า เยี่ยมชมและสัมผัสคณะวิทยาศาสตร์อย่างใกล้ชิด หรือที่เรียกว่า Open House

จากสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าว เป็นเครื่องจูงใจให้นักเรียนหันมาสนใจวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะผู้ที่มีความพร้อมและพอใจอยู่แล้ว ทำให้ไม่เกิดความลังเลใจในการเลือกเรียน วิทยาศาสตร์ และเป็นการสร้างความมั่นใจให้ว่า ถ้ามีการพลาด ท่าคะแนนไม่ได้ดี เมื่อเข้ามา เรียนในมหาวิทยาลัยแล้วยังมีผู้ที่คอยให้คำแนะนำและช่วยเหลืออยู่

ผู้บริหารบางท่านยังให้ความเห็นเพิ่มเติมอีกว่า โครงการนี้มีประโยชน์ และควร ให้ความสำคัญสนับสนุนจนกว่าบุคคลทั่วไปจะเห็นว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นวิชาชีพที่ เป็นที่ต้องการ ของประเทศ ต้องทำให้ผู้ปกครอง นิสิต และบุคคลทั่วไป เข้าใจถึงอนาคตของผู้ประกอบอาชีพ ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเมื่อถึงเวลานั้นคาดว่าจะอาจไม่จำเป็นต้องมีโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์ โดยวิธีพิเศษอีกต่อไป

3.2 ความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ วิธีการคัดเลือก วิธีดำเนินการ และผลผลิตของโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

#### ด้านวัตถุประสงค์

จากวัตถุประสงค์ของโครงการดังได้กล่าวแล้วว่า มี 2 ประการนั้น กลุ่ม อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาได้ เสนอความคิดเห็นไว้ดังนี้ ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับวัตถุประสงค์ ทั้ง 2 ข้อ และคิดว่าครอบคลุมดีแล้วไม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไข หรือเพิ่มเติมวัตถุประสงค์ ใด ๆ อีก นอกจากนี้ยังเห็นว่าวัตถุประสงค์ในส่วนแรก เป็นวัตถุประสงค์หลัก ส่วนวัตถุประสงค์ หลัง เป็นเพียงวัตถุประสงค์รองที่ช่วยเสริมวัตถุประสงค์แรก โดยจุดสำคัญอยู่ที่ว่าคณะต้องการที่จะ ได้ผู้ที่มีความต้องการศึกษาวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง เข้ามาศึกษาในคณะ เพราะเชื่อว่าผู้ที่มีใจรัก ทางด้านนี้จะไม่เปลี่ยนไปศึกษาในสาขาวิชาอื่น เมื่อการกำหนดวัตถุประสงค์ เป็นเช่นนี้แล้วสิ่ง ที่ควรทำต่อไปคือ พิจารณาว่ามีวิธีการอย่างไรที่จะทำให้โครงการนี้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แต่อย่างไรก็ตามมีอาจารย์ 7 ใน 20 คน ไม่เห็นด้วยกับเงื่อนไขบางอย่างของโครงการ เช่น



มีการให้ทุนแก่นิสิต แต่กำหนดให้ต้องเรียนในสาขาวิชาที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เพราะเห็นว่าผู้ใดก็ตามที่ย่อมคำนึงถึงอนาคตของตนเองเป็นหลัก ค่าใช้จ่ายถึงความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน ไม่ใช่คำนึงถึงแต่ความเป็นเลิศทางวิชาการเพียงอย่างเดียว ดังนั้นจึงควรเปิดโอกาสให้นิสิตทุนเลือกสาขาวิชาเรียนได้ อาจารย์ส่วนน้อยมีความเห็นว่า โครงการนี้ไม่สามารถดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ทั้ง 2 ข้อได้ และอาจารย์จำนวน 2 ใน 20 คน ไม่ให้ความเห็นในส่วนนี้โดยให้เหตุผลว่า ไม่ได้คลุกคลีกับโครงการนี้มากเท่าที่ควร จึงไม่สามารถเสนอความเห็นใด ๆ ได้

#### ด้านวิธีการคัดเลือก

จากที่กล่าวไว้บนบทที่ 2 แล้วว่า เกณฑ์กำหนดในการยื่นใบสมัครคือ ผู้สมัครมีคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับชั้น ม.4 - ม.5 สำหรับทุกวิชารวมกันไม่ต่ำกว่า 3.00 และคะแนนวิชาในสายวิทยาศาสตร์ 4 วิชา รวมกันไม่ต่ำกว่า 3.25 นั้น อาจารย์ผู้เกี่ยวข้องได้ให้ความคิดเห็นสรุปได้ดังนี้

ก. อาจารย์ 6 ใน 20 คน เห็นว่าเหมาะสมดีแล้ว เพราะแม้ว่าจะมีการกำหนดคะแนนสมัครไว้สูง เช่นที่เป็นอยู่เพื่อให้ได้ "เด็กเก่ง" เข้ามาศึกษาแล้วก็ตามแต่ยังปรากฏว่ามีนิสิตจำนวนมากที่มีผลการเรียนต่ำในชั้นปีที่ 1 และเมื่อเลือกเข้าภาควิชาแล้ว การเรียนมีลักษณะเจาะจงวิชาเฉพาะมากยิ่งขึ้นยิ่งทำให้มีปัญหามากขึ้นตามลำดับ เหตุผลอีกประการหนึ่ง คือ การเรียนวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องได้นักเรียนที่มีพรสวรรค์ทางด้านนี้และมีคะแนนสูงพอควร ในเรื่องนี้อาจารย์ผู้เกี่ยวข้องเชื่อว่าคนเก่งเท่านั้นจึงจะมีคุณสมบัติตามที่ต้องการ มีความสามารถปรับตัวเองได้ รู้จักค้นคว้าหาความรู้ และไม่ต้องคอยดูแลเอาใจใส่เหมือนเด็ก ๆ จึงเห็นว่าคะแนนที่กำหนดไว้สำหรับการยื่นใบสมัครเหมาะสมแล้ว

ข. อาจารย์ 10 ใน 16 คน เห็นว่าคะแนนสูงไป ควรลดลงไปอีก โดยเฉลี่ยการกำหนดคะแนนทุกวิชาไม่ต่ำกว่า 2.75 และคะแนนวิชาทางวิทยาศาสตร์ไม่ต่ำกว่า 3.00 น่าจะเป็นเกณฑ์ที่ดีได้ ทั้งนี้เพราะการให้คะแนนของแต่ละโรงเรียนไม่ได้ใช้มาตรฐานเดียวกัน ผู้ที่ได้คะแนนสูงจากโรงเรียนหนึ่ง อาจจะมีความรู้ความสามารถน้อยกว่าผู้ที่ได้รับคะแนนปานกลางจากอีกโรงเรียนหนึ่ง ขึ้นอยู่กับว่าโรงเรียนนั้น ๆ จะเข้มงวดเพียงไร บางโรงเรียนต้องการช่วยนักเรียนอาจให้คะแนนสูง บางโรงเรียนต้องการรักษามาตรฐานของโรงเรียนจะกำหนดช่วงตัดเกรดไว้ค่อนข้างสูง การลดเกณฑ์คะแนนในการรับสมัครให้ต่ำลงไปอีกเล็กน้อยจะทำให้โครงการนี้มีโอกาสคัดเลือกผู้ที่มีความสนใจวิทยาศาสตร์ได้มากยิ่งขึ้น เพราะจำนวนผู้สมัครมีมากขึ้น และเป็นการกระจายโอกาสให้กับผู้สนใจวิทยาศาสตร์ แต่พลาดในการสอบได้มากยิ่งขึ้น และ



ก่อนเข้ามศึกษาซึ่งต้องผ่านกระบวนการสอบของโครงการ เพื่อคัดเลือกนิสิตอีกชั้นตอนหนึ่งด้วย ดังนั้นจึงเห็นว่า ไม่ควรนำเกณฑ์คะแนนสูงมาเป็นเครื่องกีดกันโอกาสของผู้สมัครสอบ ฉะนั้นจึงควรลดเกณฑ์คะแนนยื่นใบสมัครลงอีกเล็กน้อย ดังได้กล่าวไปแล้ว

ค. อาจารย์ 4 ใน 10 คน ให้ความเห็นว่าเกณฑ์คะแนนที่ตั้งไว้สูงไปหรือไม่ แต่เห็นว่าควรเน้นถึงคะแนนเรียนวิทยาศาสตร์ให้มากกว่าคะแนนวิชาทั่ว ๆ ไป

ส่วนวิธีการคัดเลือกโดยการสอบที่ปฏิบัติอยู่ทุกวันนี้ ทุกท่านเห็นว่าเหมาะสมแล้ว เพราะตราบาคที่ยังไม่มีมาตรฐานการให้คะแนนในระดับมัธยมศึกษา การสอบคัดเลือกยังคงเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่ควรใช้ปฏิบัติต่อไป

#### ด้านการดำเนินงาน

ในด้านการทำงานของโครงการ เริ่มตั้งแต่การประชาสัมพันธ์ให้โรงเรียนต่าง ๆ ในเขตการศึกษาที่รับผิดชอบได้ทราบวัตถุประสงค์ของโครงการ การรับสมัคร การคัดเลือก และเงื่อนไขต่าง ๆ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการประชาสัมพันธ์เป็นส่วนสำคัญในการดำเนินงานของโครงการอย่างหนึ่ง ซึ่งในเรื่องนี้อาจารย์ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่เห็นว่า การประชาสัมพันธ์ของโครงการเท่าที่ผ่านมายังไม่กว้างขวางเท่าที่ควร เพราะนักเรียนในหลาย ๆ โรงเรียนยังรู้จักโครงการนี้ไม่ทั่วถึง ดังนั้นการประชาสัมพันธ์ในรูปแบบเดิม คือ การส่งเอกสาร โปสเตอร์ และการส่งผู้ดำเนินการออกไปแนะนำ ยังไม่ประสบผลสำเร็จและควรมีการปรับปรุงดังนี้

ก. การส่งคณะดำเนินการออกไปแนะนำตามโรงเรียนต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ดี เพราะจะทำให้ผู้บริหาร ครู-อาจารย์ ผู้ปกครองและนักเรียนในโรงเรียนนั้น ๆ ได้รับฟังข้อมูลที่เป็นจริงจากผู้รู้จัก และได้มีโอกาสซักถามอย่างใกล้ชิด แต่อย่างไรก็ตาม หากวิทยากรที่ออกไปเผยแพร่ไม่รู้จักคณะวิทยาศาสตร์เป็นอย่างดีอาจทำให้การให้ข้อมูลผิดพลาดได้ และความสนใจของผู้บริหาร ครู-อาจารย์ ผู้ปกครอง และนักเรียนน้อยลงไป โดยจะสนใจเฉพาะส่วนที่ต้องการทราบเท่านั้น การดำเนินการแบบนี้อาจทำได้ไม่กว้างขวางนัก เพราะมีโรงเรียนเป็นจำนวนมากในแต่ละจังหวัด รวมทั้งความจำกัดของเวลาและงบประมาณ

ข. การส่งเอกสาร-โปสเตอร์ ไปตามโรงเรียนต่าง ๆ สามารถทำได้ทั่วถึงและค่อนข้างประหยัดค่าใช้จ่าย แต่ที่ผ่านมาการจัดทำเอกสารเป็นไปอย่างกระชั้นชิด ทำให้นักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ไม่มีโอกาสเตรียมตัวได้มากเท่าที่ควร และบางโรงเรียนไม่ได้รับเอกสาร ดังนั้นการส่งเอกสารจึงควรดำเนินการก่อนวันรับสมัครอย่างน้อย 2-3 สัปดาห์

ค. การประชาสัมพันธ์ควรจัดผ่านสื่อต่าง ๆ ให้มากกว่าที่เป็นอยู่ เช่น แจงข่าวผ่านหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ โดยเฉพาะโทรทัศน์ ถ้าจัดทำเป็นรายการแนะนำคณะ มีการสนทนาประกอบการสอบถาม และจัดในช่วงที่นักเรียนสนใจ จะช่วยให้การประชาสัมพันธ์เป็นไปอย่างทั่วถึง

ง. เปิดการอบรม สัมมนา อาจารย์แนะแนวของโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตการศึกษาที่รับผิดชอบให้รู้จักคณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาต่าง ๆ อย่างทั่วถึง เพื่อให้อาจารย์แนะแนวได้มีข้อมูลที่ถูกต้องในการแนะนำนักเรียนของตนเอง เพราะที่ผ่านมาทราบว่าอาจารย์แนะแนวไม่ได้รู้จักคณะวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงว่ามีการเรียนการสอนอะไร และอย่างไร แต่รู้จักเฉพาะบางสาขาวิชา และแนะนำนักเรียนไปเฉพาะทางนั้น

จ. จัดสัปดาห์แนะนำคณะวิทยาศาสตร์ โดยให้นักเรียนจากโรงเรียนต่าง ๆ ได้มีโอกาสเข้ามาสัมผัสว่าคณะฯ มีการจัดการเรียนการสอนอย่างไร สอนอะไรบ้าง เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะไปทำงานอะไร เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสเปรียบเทียบว่าระหว่างความตั้งใจที่มีอยู่กับสภาพที่เห็นจริงเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร จะเป็นสิ่งช่วยในการตัดสินใจว่าควรเลือกคณะและภาควิชาใดต่อไป

#### ด้านการจัดการเรียนการสอน

จากวัตถุประสงค์ของโครงการ ที่ต้องการส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ให้มีศักยภาพสูงขึ้นนั้น จึงเป็นที่คาดกันว่าน่าที่จะมีการจัดการเรียนการสอนให้เป็นพิเศษสำหรับนิสิตโครงการนี้ เพื่อให้ได้ความรู้อย่างเข้มข้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อไปในภายหน้า แต่จากการสัมภาษณ์อาจารย์ที่เกี่ยวข้อง ปรากฏว่าได้มีความเห็นแตกต่างกันออกเป็น 2 กลุ่ม คือ เห็นว่าไม่ควรมีการจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษ กับเห็นว่าควรมีการจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษ

อาจารย์ 15 ใน 20 คน เห็นว่าไม่ควรจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษ โดยให้เหตุผลว่า จะทำให้เกิดความแตกแยกในหมู่นิสิต มีการแบ่งพรรคแบ่งพวก ส่วนหลักสูตรที่ใช้ทุกวันนี้ได้พยายามจัดให้ดีที่สุดแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องมีการจัดอะไรให้เป็นพิเศษ การแบ่งกลุ่มนิสิตทำให้การประเมินผลการเรียนการสอนยุ่งยาก และที่สำคัญเชื่อว่าอาจารย์ทุกท่านได้พยายามสอนให้เต็มที่อยู่แล้ว นอกจากนี้ยังเห็นว่าผู้ที่มีความเก่งอย่างแท้จริงอยู่ที่ใดก็สามารถพิสูจน์ความเก่งได้ การจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษจะทำให้นิสิตเกิดความรู้สึกที่ไม่ดี คิดว่าตนเองเก่ง เค้นมีอะไรพิเศษกว่าคนอื่น จะพยายามรักษาเกรดของตนไม่ให้ต่ำลง ผลสุดท้ายคือ ไม่สนใจกิจกรรมต่าง ๆ และกลายเป็นพวก "เท่าไม่ติดดิน" ซึ่งอาจคิดเป็นนิสัยไปตลอดแม้ว่าจะได้ประกอบอาชีพ

แล้วก็ตาม อีกประการหนึ่ง คือ คณะวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยหลายภาควิชา จึงเป็นไปได้ยากที่จะจัดให้มีการสอนแบบพิเศษ เพราะต้องใช้กำลังคนมาก กำลังคนในขณะนี้ไม่เพียงพอที่จะดำเนินการ เช่นนั้นได้ ประกอบกับการรับนิสิตในลักษณะนี้มีจำนวนมากไม่ควรจัดเป็นพิเศษ เพราะการดูแลอาจไม่ทั่วถึง และจากประสบการณ์ที่ผ่านมายังไม่เห็นความแตกต่างในด้านการเรียนรู้ระหว่างนิสิตโครงการกับนิสิตปกติอย่างเด่นชัดพอที่จะให้การสนับสนุนอย่างเป็นพิเศษ ประการสุดท้าย เห็นว่านิสิตที่จบจากคณะวิทยาศาสตร์ควรมีคุณภาพเดียวกัน

อาจารย์ 5 ใน 20 คน เห็นว่าควรจัดให้มีการเรียนการสอนเป็นพิเศษ โดยให้เหตุผลว่า เพื่อเป็นการวางแนวทางในการศึกษา ในช่วงปีแรกที่เริ่มโครงการนี้มีการจัดการเรียนการสอนบางวิชาเป็นพิเศษให้นิสิตทุน และจากการสังเกตโดยส่วนตัวพบว่านิสิตกลุ่มนี้จะเด่นกว่านิสิตอื่น เมื่อเรียนในชั้นสูงขึ้น แต่ยังไม่อาจสรุปได้ว่าเป็นเพราะการเรียนการสอนที่เป็นพิเศษหรือเพราะระบบการคัดเลือก ดังนั้นจึงเห็นว่าควรที่จะดำเนินการต่อไป แต่ขณะนี้อาจดำเนินการได้ไม่เต็มที่ เพราะหลักสูตรปัจจุบันจัดไว้ค่อนข้างมากอยู่แล้ว ปัจจุบันอาจารย์ผู้สอนหลายท่านพยายามนำหัวข้อใหม่ ๆ เข้ามาสอนเพื่อให้เกิดความตื่นตัว และอาจารย์หลายท่านเห็นว่าควรจัดให้มีการเรียนการสอนเป็นพิเศษแต่ไม่ควรให้ชัดเจนนัก เพราะจะทำให้มีการแบ่งชั้นระหว่างนิสิตแต่อาจดำเนินการโดยให้นิสิตของโครงการจัดทำโครงงานเล็ก ๆ แต่เน้นคุณภาพมากกว่านิสิตอื่นหรือให้ทำงานวิจัยเข้มกว่านิสิตอื่น

อย่างไรก็ตาม อาจารย์ผู้เกี่ยวข้องที่ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่เห็นว่า หากจะมีการจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษควรจัดให้นิสิตที่เรียนเก่งทุกประเภท โดยไม่เลือกว่าเป็นนิสิตที่มาจากวิธีการสอบเข้าแบบใด ควรเปิดโอกาสให้กับทุกคนที่มีความสามารถ เช่น การจัด Honor Program อย่างเช่นในต่างประเทศ แต่อาจจะต้องมีการเปลี่ยนรูปแบบบ้าง จากการเรียนเข้มมาเป็นการทำงานวิจัยเข้มแทน เพราะอยู่ในวิสัยที่จะจัดกำลังคนเช่นนี้ได้ แต่ทั้งนี้อยู่ที่ความเหมาะสม เพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่า คณะวิทยาศาสตร์มี 14 ภาควิชาซึ่งเน้นหลักวิชาต่างกันไป การสอนทำได้ลำบาก บางสาขาวิชาอาจมีคนเก่งจำนวนน้อยไม่กี่คน แทนที่นิสิตจะเด่นอาจกลายเป็นปมด้อยได้ อีกประการหนึ่ง ต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดแรงงานด้วยว่ามีความต้องการเพียงใด ปัจจุบันอุตสาหกรรมกำลังได้รับการสนับสนุนบัณฑิตมีงานทำทั้งหมด จึงอาจไม่จำเป็นต้องมีโครงการนี้

### ด้านพฤติกรรมส่วนตัวของนิสิตโครงการ

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่า นิสิตโครงการมีพฤติกรรมทั่วไปไม่แตกต่างไปจากนิสิตปกติ ไม่มีการแบ่งพรรคแบ่งพวก ทุกคนเข้ากันได้ดี ไม่มีใครสนใจว่าใครเข้าคณะด้วยวิธีใด หากจะต่างกันบ้างก็เพราะบุคลิกภาพส่วนตัวมากกว่าการเป็นนิสิตโครงการ แต่จากการสังเกตของอาจารย์ที่ปรึกษา เห็นว่านิสิตโครงการมีความกระตือรือร้นค่อนข้างมากกว่านิสิตปกติ คือให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ ของภาควิชาดีกว่า มีความตั้งใจทำกิจกรรม แม้ว่าจะแน่นเรียนจะไม่ดีก็ตาม มีความตั้งใจเรียน ความประพฤติเรียบร้อยและมีมารยาทดี

### ด้านการส่งเสริมการหางาน

ส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วยที่จะทำการส่งเสริมการหางาน เป็นกรณีพิเศษให้นิสิตโครงการ เพราะเป็นการเอาเปรียบนิสิตปกติ เนื่องจากได้รับการเรียนการสอนมาเหมือนกัน แต่สนับสนุนให้จัดการส่งเสริมการหางานสำหรับนิสิตทุกคน ไม่ต้องเน้นว่าจะสนับสนุนเฉพาะพวกใดพวกหนึ่งด้วยความเชื่อที่ว่า หน่วยงานที่มาคัดเลือกนิสิตเข้าทำงานย่อมมองเห็นความสามารถของนิสิตได้เอง บางท่านให้ความเห็นว่า ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้หน่วยงานต่าง ๆ ได้ทราบว่าคณะวิทยาศาสตร์มีโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ แต่กระทำในลักษณะเป็นการให้ข้อมูลทั่วไปไม่ใช่เจาะจงว่านิสิตโครงการนี้ดีกว่า หรือเก่งกว่านิสิตปกติ ควรมีการแนะนำให้หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และหน่วยงานวิจัยได้ทราบว่านิสิตโครงการนี้ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์อย่างจริงจัง แต่ทางด้านอุตสาหกรรมอาจไม่ต้องแนะนำมาก เพราะอยู่ที่ความสามารถของนิสิตแต่ละคน การจัดประชาสัมพันธ์ เช่นนี้จะ เป็นผลดีต่อโครงการ และเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนรุ่นหลังได้ทราบว่าเรียนแล้วอนาคตจะเป็นเช่นไร

### ความเห็นเกี่ยวกับความสนับสนุนโครงการ

จากการสัมภาษณ์ อาจารย์ส่วนใหญ่ให้ความสนับสนุนโครงการ เพราะเห็นว่าทำให้ได้ผู้ที่มีความตั้งใจจริง เข้ามาศึกษาในคณะ ซึ่งต่างจากนิสิตปกติที่ส่วนใหญ่เข้ามาแบบเผื่อเลือก บางส่วนเห็นว่าการได้ผู้ที่มีความพร้อมมาศึกษาย่อมดีกว่า เพราะนิสิตโครงการคือนักเรียนที่เรียนสำเร็จชั้น ม.6 ทุกคน ทำให้มีประสบการณ์ ความรู้ และความพร้อมมากกว่านิสิตปกติ ซึ่งไม่ได้จบชั้น ม.6 ทุกคน บางคนสอบเทียบได้ก็มาสมัครสอบคัดเลือก เข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาตามวิธีการของทบวงมหาวิทยาลัย ดังนั้นความเป็นผู้ใหญ่จึงน้อยกว่า อาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่าโครงการนี้ตั้งขึ้นมาได้ไม่นาน ฉะนั้นไม่อาจให้ความเห็นได้ว่าโครงการนี้ดีหรือไม่ แต่เมื่อยังพิสูจน์ไม่ได้ว่าไม่ดี จึงยังไม่เห็นเหตุผลที่จะยุบหรือเลิกโครงการ ควรทำต่อไปอีกระยะหนึ่ง นอกจากนี้ได้ให้ความเห็น

เพิ่มเติมว่า ความสำเร็จของโครงการไม่ได้อยู่ที่จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา แต่ควรต้องติดตามดูว่าบัณฑิตมีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ได้ดีเพียงใด มีบทบาทในสังคมอย่างไร ดังนั้นระยะเวลาเพียง 4-5 ปี นับจากการตั้งโครงการ จึงไม่อาจจะบ่งถึงคุณภาพและความสำเร็จของโครงการ

ส่วนการขยายจำนวนและ เขตการศึกษาที่รับนิสิตโครงการ อาจารย์ส่วนใหญ่เห็นว่า ขึ้นอยู่กับผลการประเมินโครงการ หากการประเมินแสดงให้เห็นว่าโครงการประสบความสำเร็จ ก็ควรขยายจำนวนการรับนิสิตโครงการให้มากขึ้น อาจรับถึง 2/3 ของจำนวนทั้งหมด 1/3 ที่เหลือเปิดรับทั่วไปตามวิธีการของทบวง เพื่อให้โอกาสแก่บุคคลทั่วไป แต่ถ้าประเมินแล้วพบว่าโครงการล้มเหลวก็ควรล้มเลิกโครงการ สำหรับปัจจุบันให้คงรับนิสิตจำนวนเท่าเดิมไปก่อน ส่วนเขตการศึกษาที่กำหนดไว้เป็นไปตามการกำหนด เขตการศึกษาที่รับผิดชอบโดยทบวงมหาวิทยาลัย ถ้าเป็นไปได้ควรจะมีการขยายเขตการรับสมัครนิสิตโครงการให้กว้างออกไปอีก เพราะขณะนี้โครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศ ส่วนใหญ่รับเฉพาะนิสิตทุน พสวท. แต่นิสิตประเภทที่ไม่ได้รับทุนมีที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เท่านั้น การขยายเขตการศึกษาเพื่อให้นักเรียนมีโอกาสสมัครเข้าสอบแข่งขัน จึงเป็นการขยายโอกาสให้กับนักเรียน ม.6 อีกมาก อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่เห็นว่าไม่ควรมีการแบ่งเขตการศึกษา เพราะแม้ว่าจะมีคณะวิทยาศาสตร์ในเกือบทุกมหาวิทยาลัยทั่วประเทศ แต่สาขาวิชาที่เปิดสอนและหลักสูตรไม่เหมือนกัน จึงควรเปิดโอกาสให้นักเรียนเลือกมหาวิทยาลัยได้ตามความต้องการ





### 3.3 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

จากการศึกษาความคิดเห็นของนิสิตโครงการโดยใช้แบบสอบถาม สรุปผลการวิจัยในส่วน สถานภาพของนิสิตผู้ตอบแบบ และความคิดเห็นในด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

#### 3.3.1 สถานภาพของนิสิต

กลุ่มนิสิตโครงการมีสถานภาพ สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 46 แสดงสถานภาพของนิสิต จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา เพศ และภาควิชา

ภาควิชา	รหัส 28		รหัส 29		รหัส 30		รหัส 31		รวม		
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	รวม
ชีววิทยา	2	-	1	-	-	1	-	-	3	1	4
พฤกษศาสตร์	1	2	1	2	1	2	-	-	3	6	9
ชีวเคมี	-	-	1	1	1	5	-	-	2	6	8
จุลชีววิทยา	-	1	-	1	1	9	-	-	1	11	12
คณิตศาสตร์	2	3	2	1	4	2	-	-	8	6	14
เคมี	7	4	6	5	9	13	-	-	22	22	44
ฟิสิกส์	2	1	5	-	10	1	-	-	17	2	19
ธรณีวิทยา	-	-	-	-	6	2	-	-	6	2	8
วท.ทางทะเล	-	-	1	1	1	2	-	-	2	3	5
วท.ทั่วไป	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1
เคมีเทคนิค	3	2	4	3	7	3	-	-	14	8	22
วัสดุศาสตร์	2	2	2	7	6	6	-	-	10	15	25
วท.ภาพถ่าย	-	2	1	2	1	4	-	-	2	8	10
เทคโนโลยีทางอาหาร	-	4	-	7	-	5	-	-	-	16	16
ไม่สังกัด	-	-	-	-	1	-	49	56	50	56	106
รวม	19	21	24	30	49	55	49	56	141	162	303



จากตารางที่ 46 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตที่ศึกษาในชั้นปีที่ 4 จำนวน 40 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 54 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 104 คน และชั้นปีที่ 1 จำนวน 105 คน รวมทั้งสิ้น 303 คน เป็นเพศชาย 141 คน และเพศหญิง 162 คน นิสิตชั้นปีที่ 2-4 กระจายอยู่ในภาควิชาต่าง ๆ 14 ภาควิชา ปรากฏอยู่ในภาควิชาเคมีมากที่สุด จำนวน 44 คน รองลงมาคือภาควิชาวัสดุศาสตร์ จำนวน 25 คน ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไปน้อยที่สุด มีจำนวนเพียง 1 คน ส่วนนิสิตปีที่ 1 ยังไม่มีการสังกัดภาควิชา

ตารางที่ 47 แสดงสถานภาพของนิสิต จำแนกตามชั้นปีที่ศึกษาและอายุ

รหัส	อายุ (ปี)								รวม
	17	18	19	20	21	22	23	24	
28	-	-	-	2	13	17	7	1	40
29	-	-	-	25	23	6	-	-	54
30	-	3	40	53	7	1	-	-	104
31	1	42	49	12	1	-	-	-	105
รวม	1	45	89	92	44	24	7	1	303
ร้อยละ	.33	14.83	29.38	30.37	14.53	7.92	2.31	.33	100

จากตารางที่ 47 แสดงให้เห็นว่านิสิตโครงการผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 303 คน มีอายุอยู่ในช่วง 17-24 ปี โดยที่ส่วนใหญ่อายุ 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.37 รองลงมาคืออายุ 19 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.38 นิสิตชั้นปีที่ 4 มีอายุในช่วง 20-44 ปี นิสิตชั้นปีที่ 3 มีอายุในช่วง 20-22 ปี นิสิตชั้นปีที่ 2 มีอายุในช่วง 18-22 ปี และนิสิตชั้นปีที่ 1 มีอายุในช่วง 17-21 ปี

เมื่อศึกษาภูมิหลังด้านการศึกษาของนิสิตโครงการ ซึ่งประกอบด้วย คะแนนเฉลี่ยสะสม ระดับมัธยมศึกษา และคะแนนสอบเข้าคณะวิทยาศาสตร์ พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษา ดังตารางที่ 48

ตารางที่ 48 คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับชั้นมัธยมศึกษาของนิสิตโครงการ จำแนกตามรหัสประจำตัว และประเภทนิสิต

ช่วงคะแนนเฉลี่ยสะสม ระดับมัธยมศึกษา	จำนวนนิสิต									
	รหัส 28		รหัส 29		รหัส 30		รหัส 31		รวม	
	ทุน	วพ.1	ทุน	วพ.1	ทุน	วพ.1	ทุน	วพ.1	ทุน	วพ.1
3.00-3.25	2	5	1	7	1	18	3	20	7	50
3.26-3.50	6	16	5	16	5	50	3	46	19	128
3.51-3.75	10	11	5	17	4	26	3	40	22	94
3.76-4.00	2	2	2	5	2	3	6	4	12	14
รวม	20	34	13	45	12	97	15	110	60	286

จากตารางที่ 48 จะเห็นได้ว่านิสิตทุนรหัส 28 ส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาอยู่ในช่วง 3.51-3.75 นิสิตทุนรหัส 29 มีคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 3.26-3.50 และ 3.51-3.75 เท่ากัน ส่วนนิสิตทุนรหัส 30, 31 ส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.26-3.50 และ 3.76-4.00 ตามลำดับ คะแนนสะสมระดับมัธยมศึกษาของนิสิต วพ.1 รหัส 28, 30, 31 ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 3.26-3.50 และนิสิต วพ.1 รหัส 29 มีคะแนนเฉลี่ยสะสมอยู่ในช่วง 3.51-3.75

ในการสอบเข้าคณะวิทยาศาสตร์ของนิสิตโครงการ ผู้สมัครต้องสอบวิชาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย 4 วิชา คือ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ ความถนัดทางการเรียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เมื่อเปรียบเทียบกับ การสอบ

คัดเลือกเข้าคณะวิทยาศาสตร์ของนิสิตปกติ พบว่า นิสิตปกติสอบวิชาทางวิทยาศาสตร์ วิชาภาษาอังกฤษ และวิชาสามัญทั่วไป จะเห็นได้ว่าการสอบเข้าของนิสิตทั้ง 2 ประเภท ต้องสอบวิชาทางวิทยาศาสตร์เหมือนกัน ดังนั้นในการเปรียบเทียบคะแนนสอบเข้าจึงต้องใช้คะแนนจากวิชาที่สอบเหมือนกัน แต่เนื่องจากการกำหนดคะแนนเต็มของวิชาดังกล่าวมีความแตกต่างกัน คือ โครงการกำหนดคะแนนเต็มวิชาละ 50 คะแนน 4 วิชา รวม 200 คะแนน ส่วนทบวงมหาวิทยาลัยกำหนดคะแนนเต็มวิชาละ 100 คะแนน 4 วิชา รวม 400 คะแนน เมื่อทำการเปรียบเทียบจึงต้องคำนวณคะแนนวิชาของการสอบทั้งสองประเภทให้อยู่บนฐานคะแนนเดียวกัน คือ 400 คะแนน ซึ่งสรุปผลได้ดังตารางที่ 49

ตารางที่ 49 คะแนนสอบคัดเลือกเข้าคณะวิทยาศาสตร์ จำแนกตามประเภทนิสิต และประเภทคะแนน

ประเภทนิสิตรหัส 30	คะแนนต่ำสุด	คะแนนสูงสุด	คะแนนมัธยมฐาน	คะแนนนิยม	คะแนนเฉลี่ย
นิสิตทุน	178	264	217	-	215.66
นิสิต วพ.1	104	218	152	148	154.98
นิสิตปกติ	177	266	204	มีมากกว่า 1 ค่า	206.80

จากตารางที่ 49 จะเห็นได้ว่า คะแนนสอบเข้าใน 4 วิชาของนิสิตทุนมีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ 215.66 รองลงมาคือ นิสิตปกติ มีคะแนนเฉลี่ย 206.80 และนิสิต วพ.1 มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 154.98 เป็นที่น่าสังเกตว่าคะแนนต่ำสุดและคะแนนสูงสุดของนิสิต วพ.1 ต่ำกว่าคะแนนต่ำสุดและคะแนนสูงสุดของนิสิตทุน และนิสิตปกติ

## 3.3.2 ความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับโครงการในด้านต่าง ๆ

ในการศึกษาความคิดเห็นของนิสิตเกี่ยวกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์  
โดยวิธีพิเศษในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 50 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ เกี่ยวกับ  
วัตถุประสงค์ของโครงการ

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ก่อนสมัคร เข้าสอบในโครงการนี้ได้ศึกษาวัตถุประสงค์ ของโครงการอย่างละเอียด	3.24	.90	ปานกลาง
2. โครงการได้ระบุวัตถุประสงค์ไว้อย่างชัดเจน	3.43	.88	ปานกลาง
3. โครงการได้ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของตัวท่าน	3.28	.87	ปานกลาง
4. มีความพอใจที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพดังสภาพที่เป็นอยู่	3.18	.99	ปานกลาง
5. ควรมีการปรับปรุง แก้ไขวัตถุประสงค์ของโครงการอีก	3.55	1.30	มาก
6. มีความตั้งใจจริงที่จะศึกษาในโครงการนี้	3.80	.90	มาก
7. การศึกษาในโครงการนี้สามารถปลูกฝังความพอใจใน ความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม	3.57	.98	มาก
8. เมื่อเข้ามาศึกษาในโครงการนี้แล้ว สามารถหาทาง แก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้	3.17	.82	ปานกลาง
9. สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากโครงการไปถ่ายทอดความ เข้าใจให้กับผู้อื่นได้	3.33	.66	ปานกลาง
10. ความรู้ที่ได้รับสามารถนำใช้ประกอบอาชีพในภายหน้าได้	3.85	.66	มาก
11. มีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาค้นคว้าทางด้านวิทยาศาสตร์	3.69	.75	มาก
12. มีโอกาสศึกษาวิทยาศาสตร์ได้อย่างเต็มที่	3.60	.87	มาก
13. มีความสนใจวิทยาศาสตร์	3.99	.73	มาก

## ตารางที่ 50 (ต่อ)

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
14. โครงการนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการศึกษาวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี	4.14	.81	มาก
15. โครงการนี้สามารถดึงดูดผู้ที่มีความสามารถทาง วิทยาศาสตร์ให้มาเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น	3.82	.95	มาก
16. ควรจะมีการเพิ่มจำนวนรับนิสิตของโครงการนี้	3.20	1.13	ปานกลาง

จากตารางที่ 50 จะเห็นว่านิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ปีการศึกษา 2531 (รุ่นที่ 1-4) ส่วนใหญ่มีความเห็นว่า โครงการเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาก ( $\bar{X} = 4.14$ ) รองลงมา คือ มีความสนใจวิทยาศาสตร์มาก ( $\bar{X} = 3.99$ ) และความรู้ที่ได้รับสามารถใช้อธิบายหรือหาข้อสรุปในภายหน้าได้ ( $\bar{X} = 3.85$ ) ส่วนข้อที่เห็นด้วยปานกลางแต่จัดลำดับค่าเฉลี่ยได้น้อยที่สุด คือ เมื่อเข้ามาศึกษาในโครงการนี้แล้วสามารถหาทางแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้ ( $\bar{X} = 3.17$ ) ถัดขึ้นมาคือ ความพอใจที่ได้รับการพัฒนาศักยภาพดังสภาพที่เป็นอยู่ ( $\bar{X} = 3.18$ ) และข้อที่ว่าควรจะมีการเพิ่มเติมจำนวนรับนิสิตของโครงการนี้ ( $\bar{X} = 3.20$ )

ตารางที่ 51 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ เกี่ยวกับการคัดเลือกเข้าโครงการ

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. โครงการนี้มีการประชาสัมพันธ์ที่ดี	2.99	.83	ปานกลาง
2. การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการสามารถเข้าถึง นักเรียนได้	3.07	.91	ปานกลาง
3. โครงการมีการประชาสัมพันธ์บ่อยครั้ง	2.62	.76	ปานกลาง
4. การกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครสอบมีความเหมาะสม	3.63	.76	มาก
5. วิธีการคัดเลือกมีความเหมาะสมและปฏิบัติได้	3.49	.83	ปานกลาง
6. เครื่องมือที่ใช้ในการคัดเลือก เช่น ข้อสอบ มีความ เหมาะสม	3.30	.88	ปานกลาง
7. เครื่องมือที่ใช้คัดเลือกมีคุณภาพดี	3.19	.81	ปานกลาง
8. วิธีการคัดเลือกนักเรียนเข้า เป็นนิสิตของโครงการ สามารถคัดเลือกผู้ที่มีความสามารถสูงทางวิทยาศาสตร์ ได้จริง	3.11	.83	ปานกลาง
9. การยื่นใบสมัคร เข้าโครงการมีความสะดวก เป็นไปตาม ขั้นตอน	3.62	.78	มาก
10. การเดินทางไปสนามสอบที่กำหนดมีความสะดวก	3.51	.83	มาก
11. การดำเนินการสอบมีความราบรื่น	3.79	.67	มาก
12. การแจ้งผลสอบ เข้ามีความรวดเร็ว	3.53	.75	มาก
13. การสอบสัมภาษณ์มีความสำคัญในการพิจารณาเลือก นักเรียนเข้าโครงการ	3.60	1.05	มาก
14. ได้รับความสะดวกในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ เกี่ยวข้องกับโครงการ	3.33	.85	ปานกลาง



จากตารางที่ 51 จะเห็นได้ว่านิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ปีการศึกษา 2531 ส่วนใหญ่เห็นว่า การดำเนินการสอบมีความราบรื่นมาก ( $\bar{X} = 3.79$ ) รองลงมา คือ การกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครสอบมีความเหมาะสมมาก ( $\bar{X} = 3.63$ ) และการยื่นใบสมัครเข้าโครงการมีความสะดวกเป็นไปตามขั้นตอน ( $\bar{X} = 3.62$ ) ส่วนข้อที่เห็นด้วยปานกลางแต่จัดลำดับค่าเฉลี่ยได้น้อยที่สุดคือ โครงการมีการประชาสัมพันธ์บ่อยครั้ง ( $\bar{X} = 2.62$ ) ถัดขึ้นมา คือ โครงการนี้มีการประชาสัมพันธ์ที่ดี ( $\bar{X} = 2.99$ ) และการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับโครงการสามารถเข้าถึงนักเรียนได้ ( $\bar{X} = 3.07$ )

ตารางที่ 52 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเอก

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. เนื้อหาวิชามีความเหมาะสมกับวุฒิภาวะและประสบการณ์ เดิมของผู้เรียน	3.46	.70	ปานกลาง
2. เนื้อหาวิชามีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ของโลก ปัจจุบัน	3.37	.75	ปานกลาง
3. เนื้อหาวิชามีความเหมาะสมกับสภาพและความต้องการ ของสังคมในปัจจุบัน	3.37	.80	ปานกลาง
4. นำไปใช้เป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวันได้	3.21	.78	ปานกลาง
5. เนื้อหาของวิชาที่จัดให้เรียนเพียงพอที่จะใช้เป็นพื้นฐาน ในการศึกษาขั้นต่อไป	3.64	.73	มาก
6. เนื้อหาวิชาส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์มาก	3.50	.82	มาก
7. ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยกว่าเดิม	3.76	.89	มาก
8. เนื้อหาวิชาที่จัดให้เรียนมีความชัดเจน สามารถทำ ความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่าย	2.88	.79	ปานกลาง

## ตารางที่ 52 (ต่อ)

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
9. เนื้อหาในแต่ละวิชาเอกมีส่วนที่จะนำมาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนต่อ ๆ ไปได้	3.52	.71	มาก

จากตารางที่ 52 จะเห็นว่านิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ปีการศึกษา 2531 (รุ่น 1-4) ส่วนใหญ่เห็นว่า ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยกว่าเดิมมาก ( $\bar{X} = 3.76$ ) รองลงมาคือ เนื้อหาวิชาเอกที่จัดให้เรียนเพียงพอที่จะใช้ เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นต่อไปได้มาก ( $\bar{X} = 3.64$ ) และเนื้อหาวิชาในแต่ละวิชามีส่วนที่จะนำมาสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดความเข้าใจในบทเรียนต่อ ๆ ไปได้มาก ( $\bar{X} = 3.52$ ) ส่วนข้อที่เห็นด้วยปานกลางแต่จัดลำดับค่าเฉลี่ยได้น้อยที่สุดคือ เนื้อหาวิชาที่จัดให้เรียนมีความชัดเจนสามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่าย ( $\bar{X} = 2.88$ ) ถัดขึ้นมาคือ นำไปใช้เป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ ( $\bar{X} = 3.21$ )

ตารางที่ 53 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเลือก

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. เนื้อหาวิชาเลือกมีความเหมาะสมกับวุฒิภาวะและ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	3.37	.69	ปานกลาง
2. เนื้อหาวิชามีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ของ โลกปัจจุบัน	3.37	.72	ปานกลาง
3. มีความเหมาะสมกับสภาพและความต้องการของสังคม ในปัจจุบัน	3.38	.76	ปานกลาง
4. นำไปใช้เป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาค่าต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวันได้	3.30	.81	ปานกลาง
5. ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยกว่าเดิม มาก	3.66	.83	มาก
6. เนื้อหาวิชาที่จัดให้เรียนมีความชัดเจน สามารถทำ ความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่าย	3.15	.81	ปานกลาง

จากตารางที่ 53 จะเห็นได้ว่านิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ปีการศึกษา 2531 (รุ่นที่ 1-4) ส่วนใหญ่เห็นว่า ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยกว่าเดิมมาก ( $\bar{X} = 3.66$ ) รองลงมาคือ เนื้อหาวิชาเลือกมีความเหมาะสมกับสภาพความต้องการของสังคมปัจจุบันปานกลาง ( $\bar{X} = 3.38$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ เนื้อหาวิชาที่จัดให้เรียนมีความชัดเจนสามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่ายในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.15$ )

ตารางที่ 54 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษเกี่ยวกับ  
เนื้อหาวิชาการศึกษาทั่วไป

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. เนื้อหาวิชามีความเหมาะสมกับวุฒิภาวะและ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	3.24	.77	ปานกลาง
2. เนื้อหาวิชาความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ของ โลกปัจจุบัน	3.20	.77	ปานกลาง
3. มีความเหมาะสมกับสภาพและความต้องการของสังคม ในปัจจุบัน	3.19	.79	ปานกลาง
4. นำไปใช้เป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ใน ชีวิตประจำวันได้	3.12	.82	ปานกลาง
5. เนื้อหาของวิชาที่จัดให้เรียนสามารถใช้เป็นพื้นฐานใน การศึกษาขั้นต่อไป	3.08	.87	ปานกลาง
6. ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยกว่าเดิม	3.58	.86	มาก
7. เนื้อหาวิชาที่จัดให้เรียนมีความชัดเจน สามารถทำ ความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่าย	3.45	.86	ปานกลาง

จากตารางที่ 54 จะเห็นว่าความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ปีการศึกษา 2531 (รุ่นที่ 1-4) ส่วนใหญ่เห็นว่า ควรมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาการศึกษาทั่วไปให้ทันสมัยกว่าเดิมมาก ( $\bar{X} = 3.58$ ) รองลงมาคือ เนื้อหาวิชาที่จัดให้เรียนมีความชัดเจนสามารถทำความเข้าใจด้วยตนเองได้ง่ายในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.45$ ) แต่มีข้อที่น่าสังเกตคือ เนื้อหาวิชาการศึกษาทั่วไปที่จัดให้เรียนสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาขั้นต่อไปได้ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.08$ ) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุด

ตารางที่ 55 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษเกี่ยวกับกิจกรรมเสริมหลักสูตรการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีอยู่มีความเพียงพอสำหรับท่าน	2.79	.92	ปานกลาง
2. ท่านมีความพอใจในกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีอยู่	2.82	.86	ปานกลาง
3. กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีอยู่ช่วยให้ทำความเข้าใจกับบทเรียนได้ดีขึ้น	2.93	.95	ปานกลาง
4. ควรมีกิจกรรมเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์มากกว่าเดิม	4.02	.78	มาก
5. มีความต้องการให้คณะจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นพิเศษให้แก่นิสิตในโครงการ	4.12	.80	มาก
6. ยินดีเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรแม้ว่าต้องจัดนอกเวลาเรียน	3.80	.87	มาก

จากตารางที่ 55 แสดงให้เห็นว่านิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ปีการศึกษา 2531 (รุ่นที่ 1-4) ส่วนใหญ่เห็นว่า ต้องการให้คณะจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้เป็นพิเศษให้แก่นิสิตโครงการในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.12$ ) รองลงมา คือ ควรมีกิจกรรมเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้มากกว่าเดิม ( $\bar{X} = 4.02$ ) และยินดีเข้าร่วมกิจกรรมแม้ว่าต้องจัดนอกเวลาเรียน ( $\bar{X} = 3.80$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่มีอยู่มีความพอเพียง ( $\bar{X} = 2.79$ )

ตารางที่ 56 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ เกี่ยวกับการเรียนการสอน

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนให้เข้าใจชัดเจน	3.28	.79	ปานกลาง
2. ผู้สอนแจ้ง เนื้อหาสาระของวิชาที่สอนก่อน เริ่มบทเรียน	3.48	.83	ปานกลาง
3. ผู้สอนกำหนด เวลา เรียนได้ เหมาะสมกับ เนื้อหาและวิธีสอน	3.26	.83	ปานกลาง
4. สื่อประกอบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ	3.11	.87	ปานกลาง
5. มีโอกาสได้ เรียนรู้และฝึกทักษะ	3.17	.87	ปานกลาง
6. มีโอกาสฝึกฝนภาคปฏิบัติ	3.19	.89	ปานกลาง
7. ผู้สอนมีวิธีการสอนที่กระตุ้นให้นิสิตคิดตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง	3.19	.82	ปานกลาง
8. มีกิจกรรม เสริมการเรียนการสอน	2.70	.92	ปานกลาง
9. มีโอกาส เรียนและทำการทดลองอย่างจริงจัง	3.26	.95	ปานกลาง
10. สามารถนำความรู้มาทำการทดลองด้วยตนเองมากกว่าการค้นคว้าทดลองตามหนังสือคู่มือ	2.75	.86	ปานกลาง
11. ได้รับการสนับสนุนให้จัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง เพื่อประกอบการศึกษา	2.49	.85	น้อย
12. มีโอกาส เสนอผลงานการศึกษา ค้นคว้าของตนเองอย่างสม่ำเสมอ	2.36	.83	น้อย
13. ได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาทางด้านทักษะและประสบการณ์อยู่เสมอ	2.87	.90	ปานกลาง
14. มีความ เข้าใจ และความรู้สึกรักคิดทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น	3.37	.75	ปานกลาง



ตารางที่ 56 (ต่อ)

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
15. มีความเข้าใจและจะนำผลทางวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยีไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม	3.35	.80	ปานกลาง
16. เป็นคนช่างสังเกตมากขึ้นกว่าเดิม	3.58	.77	มาก
17. เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม	3.38	.73	ปานกลาง
18. มีความสนใจที่จะค้นคว้าหาความรู้	3.58	.73	มาก
19. มีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ	3.44	.80	ปานกลาง
20. ตลอดระยะเวลาที่กำลังศึกษาในโครงการนี้ มีความสุข และสนุกกับการเรียน	3.13	.88	ปานกลาง
21. นิสิตโครงการนี้ได้รับวิธีการจัดการเรียนการสอนเป็น พิเศษที่ต่างไปจากการเรียนการสอนปกติ	2.13	1.04	น้อย

จากตารางที่ 56 แสดงให้เห็นว่านิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ปีการศึกษา 2531 (รุ่นที่ 1-4) ส่วนใหญ่เห็นว่า ตนเองเป็นคนช่างสังเกตมากขึ้นกว่าเดิมมาก และมีความสนใจที่จะค้นคว้าหาความรู้มากขึ้น ( $\bar{X} = 3.58$ ) รองลงมาคือ มีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ปานกลาง ( $\bar{X} = 3.44$ ) แต่เห็นว่าได้รับการจัดการเรียนการสอนเป็นพิเศษที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนปกติน้อย ( $\bar{X} = 2.13$ )

ตารางที่ 57 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ เกี่ยวกับ  
วัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. วัสดุและอุปกรณ์สำหรับการทดลองมีเพียงพอ	3.12	.93	ปานกลาง
2. มีการจัดวัสดุและอุปกรณ์อย่างเหมาะสมกับความต้องการ และพร้อมที่จะนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.12	.88	ปานกลาง
3. วัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นในการศึกษาอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี	3.09	.85	ปานกลาง
4. มีความสะดวกที่จะใช้วัสดุ อุปกรณ์ ในการทดลอง	3.08	.96	ปานกลาง
5. สามารถใช้วัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการนอก ชั่วโมงเรียนได้	2.46	1.11	น้อย
6. มีความต้องการที่จะใช้วัสดุอุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ เพื่อการศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ	3.40	.96	ปานกลาง
7. มีห้องปฏิบัติการอย่างเพียงพอกับความต้องการ	3.12	.85	ปานกลาง
8. มีความสะดวกในการใช้ห้องปฏิบัติการทดลอง	2.98	.88	ปานกลาง
9. ห้องปฏิบัติการในภาควิชามีความพร้อมที่จะให้ทำการ ทดลองเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับบทเรียนได้	3.12	.91	ปานกลาง
10. ได้รับการสนับสนุนให้ใช้ห้องปฏิบัติการเพื่อการทดลอง	2.98	.76	ปานกลาง

จากตารางที่ 57 แสดงว่านิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ส่วนใหญ่  
เห็นว่า มีความต้องการที่จะใช้วัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการเพื่อการศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ  
( $\bar{X} = 3.40$ ) และเห็นว่าสามารถใช้วัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการนอกชั่วโมงเรียนได้น้อย  
( $\bar{X} = 2.46$ )

ตารางที่ 58 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษเกี่ยวกับห้องสมุดคณะ

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. การใช้บริการห้องสมุดมีความสะดวก	3.79	.76	มาก
2. ได้รับบริการในการใช้บริการเป็นอย่างดี	3.65	.80	มาก
3. หนังสือและวารสารทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ จัดบริการในห้องสมุดมีความทันสมัย	3.39	.81	ปานกลาง
4. ห้องสมุดมีหนังสือ วารสารและตำราเพียงพอสำหรับ การค้นคว้า	3.10	.93	ปานกลาง
5. สภาพแวดล้อมของห้องสมุดอยู่ในเกณฑ์ดี	3.37	.96	ปานกลาง
6. ห้องสมุดมีที่สำหรับอ่านหนังสืออย่างเพียงพอ	2.81	.92	ปานกลาง
7. ช่วงเวลาให้บริการของห้องสมุดมีความเหมาะสม	3.43	.93	ปานกลาง

จากตารางที่ 58 แสดงให้เห็นว่า นิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ส่วนใหญ่เห็นว่า การใช้บริการห้องสมุดมีความสะดวกมาก ( $\bar{X} = 3.79$ ) และได้รับบริการในการใช้บริการเป็นอย่างดี ( $\bar{X} = 3.65$ ) ส่วนข้อที่เห็นด้วยปานกลางแต่จัดลำดับค่าเฉลี่ยได้น้อยที่สุด คือ มีที่สำหรับอ่านหนังสืออย่างเพียงพอ ( $\bar{X} = 2.81$ ) ถัดขึ้นมาคือ ห้องสมุดมีหนังสือ วารสาร และตำราเพียงพอสำหรับการค้นคว้า ( $\bar{X} = 3.10$ )



ตารางที่ 59 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ เกี่ยวกับ  
อาคารสถานที่

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ห้องเรียนมีสภาพแวดล้อมเหมาะสม	3.27	.74	ปานกลาง
2. ห้องปฏิบัติการมีสภาพแวดล้อมเหมาะสม	3.19	.81	ปานกลาง
3. มีสถานที่สำหรับให้นิสิตทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	2.74	.92	ปานกลาง
4. มีความพอใจในสภาพแวดล้อมของอาคารสถานที่	3.22	.79	ปานกลาง

จากตารางที่ 59 แสดงให้เห็นว่า นิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ส่วนใหญ่มีความเห็นเกี่ยวกับอาคารสถานที่ทุกด้านอยู่ในระดับปานกลาง โดยที่ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ มีสภาพแวดล้อมเหมาะสม ( $\bar{X} = 3.27$ ) และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ มีสถานที่สำหรับให้นิสิตทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 2.74$ )

ตารางที่ 60 ความคิดเห็นของนิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความคิดเห็น
1. บิดามารดา/ผู้ปกครองของท่านรู้สึกภูมิใจกับการที่ท่านได้ เข้าศึกษาในโครงการนี้	3.81	.86	มาก
2. โครงการนี้มีค่านิยมสูงในสายตาของบุคคลทั่วไป	3.01	.92	ปานกลาง
3. อาจารย์ในโรงเรียนมัธยมศึกษาให้ความสำคัญและ สนับสนุนโครงการนี้	3.53	.95	มาก
4. เพื่อนนิสิตทั่วไปในสถาบันมีความรู้สึกที่ดีต่อโครงการนี้	3.10	.81	ปานกลาง
5. สามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนนิสิตทั่วไปได้ดี	4.00	.65	มาก
6. รู้สึกรักและผูกพันคณะวิทยาศาสตร์	3.90	.83	มาก

จากตารางที่ 60 แสดงให้เห็นว่านิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ปีการศึกษา 2531 (รุ่นที่ 1-4) ส่วนใหญ่เห็นว่า สามารถปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนนิสิตทั่วไปได้ดีมาก ( $\bar{X} = 4.00$ ) รองลงมาคือ มีความรู้สึกรักและผูกพันคณะวิทยาศาสตร์มาก ( $\bar{X} = 3.90$ ) แต่ นิสิตส่วนใหญ่เห็นว่าโครงการนี้มีค่านิยมสูงในสายตาของบุคคลทั่วไปในระดับปานกลางโดยมีค่าเฉลี่ย น้อยที่สุด ( $\bar{X} = 3.01$ ) ถัดขึ้นมา คือ เพื่อนนิสิตทั่วไปในสถาบันมีความรู้สึกที่ดีต่อโครงการนี้ใน ระดับปานกลางเท่านั้น ( $\bar{X} = 3.10$ )

### 3.3.3 ปัญหาและอุปสรรคของโครงการ

การนำเสนอปัญหาและอุปสรรคในด้านต่าง ๆ ของโครงการตามความคิดเห็นของนิสิต โดยใช้ความเรียง ค่าความถี่

#### 1. ด้านเนื้อหาวิชา

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนี้จำนวน 208 คน มีความเห็นสรุปได้ดังนี้

1.1 เนื้อหามาก เวลาเรียนน้อย ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 120 คน จาก 208 คน เห็นว่าเนื้อหาวิชามากและเวลาเรียนน้อยเป็นอุปสรรคต่อการเรียน ผลที่ตามมาคือ ในตอนต้นต้องเรียนเนื้อหามากเกินไป ทำให้มีความชำนาญเฉพาะตัว ส่วนช่วงใกล้สอบอาจารย์มักสอนไม่ทัน และรวบรัดการสอนด้วยการสอนข้ามเป็นบท ๆ หรือพูดอย่างคร่าว ๆ แล้วให้กลับไปอ่านเอง ทำให้ไม่เข้าใจเนื้อหาอย่างดีพอ และไม่มีเวลาอ่านเพราะเกือบทุกวิชาเนื้อหา

1.2 เนื้อหาขาดความสัมพันธ์ ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 67 คน จาก 208 คน เห็นว่า เนื้อหาวิชามีความต่อเนื่องจากวิชาพื้นฐานน้อยมาก จุดประสงค์ของเนื้อหาไม่ชัดเจน เนื้อหาไม่ทันสมัย หลายวิชามีความซ้ำซ้อนเนื่องจากลอกเลียนมาจากต่างประเทศ ตำรา และหนังสืออ่านประกอบภาษาไทยมีน้อย ส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ ไม่สามารถประยุกต์ใช้กับสังคมไทยได้ เพราะไม่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ไม่สามารถนำเนื้อหาไปใช้ประกอบอาชีพได้

1.3 เนื้อหายาก ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 53 คน จาก 208 คน เห็นว่าการที่เนื้อหาวิชายากเกินไป ทำให้ไม่สามารถทำความเข้าใจในเวลาเรียนได้ และไม่อาจทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย เนื้อหาแต่ละบทต่อเนื่องกัน เมื่อไม่เข้าใจส่วนใดส่วนหนึ่ง ทำให้ไม่สามารถเข้าใจส่วนต่อไปได้

นอกเหนือจากความคิดเห็นดังกล่าวใน 3 ข้อข้างต้นแล้ว ผู้ตอบแบบสอบถามยังได้ให้ความเห็นอื่น ๆ อีก เช่น ไม่มีเนื้อหาวิชาที่เป็นพิเศษสำหรับนิสิตโครงการ บางวิชาเนื้อหา

แต่บางวิชาที่ไม่มีเนื้อหาเท่าที่ควร เพราะถูกตัดทอนให้เหลือน้อยลงจนห่างจากจุดที่ต้องเผชิญในชีวิตประจำวัน

อย่างไรก็ตาม ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 8 คน จาก 208 คน เห็นว่าไม่มีปัญหาด้านเนื้อหาวิชา และเพียง 1 คนที่เห็นว่าดีแล้ว



## 2. ด้านวิธีการสอน

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนี้ 171 คน มีความเห็นสรุปได้ดังนี้

2.1 สอนเร็วเกินไป ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 84 คน จาก 171 คน เห็นว่าการสอนเร็วเกินไปทำให้จดคำบรรยายไม่ทัน มีผลทำให้ไม่เข้าใจบทเรียน และไม่สามารถสร้างจินตนาการไม่ทัน ไม่เห็นภาพ

2.2 สอนแบบล้าสมัย ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 84 คน จาก 171 คน เห็นว่าวิธีการสอนยังล้าสมัยใช้แบบบอกจให้ท่องจำ ไม่เปิดโอกาสให้ซักถาม ยึดตำรามากเกินไป สอนตามแผ่นใส ไม่แตกต่างจากปีก่อน ๆ สอนน่าเบื่อหน่าย และไม่รู้เรื่อง อธิบายไม่ชัดเจน บางท่านสอนโดยไม่บอกว่าจะสอนเรื่องอะไร เพื่ออะไร ได้แต่สอนไปเรื่อย ๆ

2.3 ขาดสื่อประกอบการสอนที่ดี ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 37 คน จาก 171 คน เห็นว่า แผ่นใสที่ใช้ประกอบการสอนอ่านยาก เก่า ตัวหนังสือเลือนทำให้อ่านไม่ออก การเขียนกระดานตัวหนังสือเล็กทำให้มองไม่เห็น อุปกรณ์ประกอบการสอนมีน้อยเกินไป ผลที่ตามมาคือ ทำให้ขาดการเรียนรู้และการแสดงความคิดเห็น ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าใจบทเรียนที่ถูกต้องได้

นอกจากที่กล่าวมาข้างต้น นิสิตบางคนยังได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมอีกว่า บางวิชามีอาจารย์สอนหลายท่าน ซึ่งแต่ละท่านจะมีวิธีการสอนที่แตกต่างกัน บางท่านสอนมากจนเกินความจำเป็น บางท่านก็สอนแบบย่อ ๆ แล้วให้ไปอ่านเอาเอง ทำให้ไม่สามารถปรับตัวทำความเข้าใจได้ทัน ความต่อเนื่องทางความรู้จึงไม่ดีเท่าที่ควร

อย่างไรก็ตาม มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 11 คน จาก 171 คน เห็นว่าวิธีการสอนไม่มีปัญหา และจำนวน 2 คน เห็นว่าดีแล้ว

## 3. ด้านการเรียน

จากผู้ตอบแบบสอบถามในหัวข้อนี้ จำนวน 141 คน สามารถสรุปความเห็นได้ดังนี้

3.1 เวลานั้น เรียนไม่รู้เรื่อง ตามไม่ทัน ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 83 คน จาก 141 คน เห็นว่า ไม่มีเวลาในการทำความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้หมด เนื่องจากเรียนหลายวิชา และแต่ละวิชามีเนื้อหาที่ยากและมาก ต้องใช้เวลาทำความเข้าใจนาน บางครั้งเนื้อหาต่อเนื่องกัน เมื่อไม่เข้าใจส่วนหนึ่งก็จะทำให้ไม่เข้าใจส่วนต่อไป ยิ่งบางคนเมื่อเข้าร่วมกิจกรรมอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากวิชาเรียนด้วยแล้ว ยิ่งไม่มีเวลาทบทวนบทเรียนให้เข้าใจได้ ทำให้เรียนไม่ทันเพื่อน

3.2 การปรับตัว ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 27 คน จาก 141 คน เห็นว่านิสิตส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการปรับตัว เข้ากับการเรียนในชั้นปีที่ 1 เพราะไม่คุ้นเคยกับการเรียน การสอนแบบมหาวิทยาลัย จัดคำบรรยายไม่ทัน ไม่มีความถนัดต่อการที่ต้องฟังไปด้วยจดไปด้วย บางคนไม่สามารถจัดระบบการเรียนการอ่านหนังสือได้ บางคนคิดว่ามีพื้นฐานที่ไม่ดีพอ เช่น วิชาภาษาอังกฤษ

3.3 สภาพการเรียนไม่ดี ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 14 คน จาก 141 คน เห็นว่า บางวิชาจัดให้เรียนในห้องบรรยายรวมที่ใหญ่เกินไป จำนวนคนมาก นิสิตไม่ตั้งใจเรียน คุยกันมากทำให้ขาดสมาธิ มองกระดานไม่เห็น อาจารย์ดูแลไม่ทั่วถึง บางวิชาขาดอุปกรณ์การศึกษาที่จำเป็น เช่น หนังสือและตำรา ชั่วโมงการเรียนติดกันเกินไป บางครั้งย้ายตึกเรียนไกลมาก (เช่น เคมี 1 กับเคมี 2) ทำให้มาเรียนไม่ทัน และเหนื่อยมาก ชั่วโมงเรียนไม่ต่อเนื่อง ทำให้ขาดความเข้าใจในบทเรียน

3.4 ด้านการสอน ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 4 คน จาก 141 คน เห็นว่า มีการสอบย่อยบ่อยเกินไป อาจารย์ต่างคนต่างนัด ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย อ่านหนังสือไม่ทัน ไม่สามารถทำการบ้านของวิชาอื่นได้ดีเท่าที่ควร

3.5 ปัญหาส่วนตัว ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 21 คน จาก 141 คน เห็นว่าการที่ตนไม่สามารถเรียนให้ได้ดีเพราะ ขาดความรอบคอบ ไม่ชอบทำแบบฝึกหัด ไม่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนแต่ละบท หัวข่า ยี้เกียจ เตรียมตัวสอบไม่ทัน ท้อถอยและหมดกำลังใจ เมื่อได้คะแนนไม่ดี ไม่ค่อยมีเวลาว่างตรงกับอาจารย์ บางคนมาเรียนในชั่วโมงเข้าไม่ทันเพราะบ้านอยู่ไกล ทำให้เรียนได้ไม่เต็มที่

นอกจากความเห็นข้างต้นแล้ว ยังมีนิสิตบางคนเห็นว่าการจัดการเรียนยังไม่เหมาะสม บางปีเรียนหนักมาก แต่บางปีก็เรียนน้อย อย่างไรก็ตามมีนิสิตจำนวน 7 คน ที่เห็นว่าไม่มีปัญหาในด้านการเรียน

#### 4. ด้านอาจารย์ผู้สอน

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนี้ 144 คน มีความเห็นสรุปได้ดังนี้

4.1 ไม่ให้ความสำคัญกับตนเองกับนิสิต ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 59 คน จาก 144 คน เห็นว่าการที่อาจารย์ผู้สอนไม่ให้ความสำคัญกับลูกศิษย์ จึงดูเสมือนว่าอาจารย์มีหน้าที่สอนเพียงอย่างเดียว ทำให้ช่องว่างระหว่างอาจารย์กับลูกศิษย์มีมาก อาจารย์ขาดความสังเกตผู้เรียน ส่วนใหญ่คิดว่านิสิตเข้าใจและตามบทเรียนทันทุกคน บางท่านเอาแต่ใจตนเอง

4.2 ขาดการเตรียมตัวสอนที่ดี ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 38 คน จาก 144 คน เห็นว่า อาจารย์บางท่านยังไม่เข้าใจเนื้อหาที่สอนอย่างจริงจัง ไม่สามารถตอบคำถามของนิสิตได้ ขาดความกระตือรือร้น เวลาสอนมักใช้ภาษาไทยปนอังกฤษ นิสิตไม่เข้าใจศัพท์ทำให้ขาดความเข้าใจ บางท่านไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้นิสิตเข้าใจได้

4.3 เสียงค่อย ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 27 คน จาก 144 คน เห็นว่าการที่อาจารย์พูดเสียงค่อย ทำให้ฟังไม่ชัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเรียนในห้องบรรยายรวม

4.4 คิดถูกระบอຍ ผู้ตอบแบบสอบถาม 16 คน จาก 144 คน เห็นว่าอาจารย์บางท่านมีภาระหน้าที่หลายอย่าง ทำให้ไม่อาจมาสอนตามตารางที่จัดไว้ได้ และมักนัดสอนชดเชยนอกเวลาเรียน ซึ่งนิสิตไม่ค่อยว่าง เพราะติดเรียนวิชาอื่น

นอกจากนี้ นิสิตยังได้แสดงความเห็นเพิ่มเติมอีกว่า การที่อาจารย์ไม่ค่อยมีเวลาหรือมาสอนไม่ตรงเวลารบอຍ ๆ นั้นอาจเป็นเพราะอาจารย์มีภาระงานมาก และมีอาจารย์ประจำวิชาน้อย จึงไม่มีครุมาสอนทดแทนได้ และบางครั้งในการเรียนอาจารย์มักเสงผลเลิศกับนิสิตมากเกินไป

อย่างไรก็ตาม มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 8 คน จาก 144 คน ที่เห็นว่าไม่มีปัญหาในด้านอาจารย์ผู้สอน

## 5. ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ

จากผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนี้จำนวน 183 คน สามารถสรุปความเห็นได้ดังนี้

5.1 อุปกรณ์น้อย เก่าไม่ทันสมัย ชำรุด ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 167 คน จาก 183 คน เห็นว่าจำนวนอุปกรณ์ไม่เพียงพอกับจำนวนนิสิต สภาพอุปกรณ์ที่มีอยู่เก่า ไม่ทันสมัยและชำรุดจนใช้การไม่ได้ เป็นส่วนใหญ่ ผลที่ตามมาคือ ทำให้ นิสิตขาดความคล่องตัวในการเรียนการทดลอง เกิดความล่าช้าในการทำการทดลอง เพราะต้องรอเครื่องมือจากผู้อื่น การทดลองทำด้วยความยากลำบาก เพราะเครื่องมือล้าสมัย และผลที่ได้คลาดเคลื่อนผิดพลาดอย่างมาก เพราะอุปกรณ์ชำรุด ทำให้เสียเวลา ได้ผลไม่ถูกต้อง

5.2 สภาพและการใช้ห้องปฏิบัติการ ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 67 คน จาก 183 คน เห็นว่าห้องปฏิบัติการบางห้องค่อนข้างมืด เก่า บางห้องหมดสภาพ บางห้องไม่สะอาดเท่าที่ควร และร้อนโตะปฏิบัติการชำรุด ปฏิบัติงานไม่ได้ ห้องปฏิบัติการมีน้อย เวลาเรียนวิชาปฏิบัติการรู้สึกอึดอัด การขอใช้ห้องปฏิบัติการยาก ไม่อนุญาตให้ใช้ทำการทดลองนอกชั่วโมงเรียน ไม่สามารถทำการทดลองได้ตามต้องการ ไม่มีโอกาสได้ฝึกฝนทักษะ

5.3 ขาดความคล่องตัว ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 34 คน จาก 183 คน เห็นว่าการขอใช้วัสดุ อุปกรณ์ จากภาควิชามีความยุ่งยาก บางทีอุปกรณ์มีน้อย ต้องรอนานกว่าจะได้อำใช้ เวลาในการปฏิบัติการจำกัด

นอกจากนี้ นิสิตบางคนยังให้ความเห็นอีกว่า อุปกรณ์บางอย่างไม่เคยใช้ไม่เคยเห็นมาก่อนไม่เข้าใจว่าจะใช้อุปกรณ์นั้นได้อย่างไร เครื่องมือบางอย่างราคาสูงบางครั้งชำรุดอยู่บ้างแล้วเมื่อมาถึงมือนิสิตก็เกิดเสียหายพอดี นิสิตต้องจ่ายเป็นค่าของเสียหายมาก และในการติดต่อขอใช้วัสดุอุปกรณ์บางอย่างจากเจ้าหน้าที่ไม่ได้รับความร่วมมือ เจ้าหน้าที่บางคนมีอัธยาศัยไม่ดี อย่างไรก็ตาม มีนิสิตจำนวน 3 คน จาก 183 คน เห็นว่าไม่มีปัญหาในด้านวัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ

## 6. ด้านกิจกรรม เสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 124 คน ให้ความเห็นว่าขาดกิจกรรมเสริมหลักสูตร มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรน้อยมาก หรือไม่มีเลย ทำให้ไม่รู้ถึงการนำวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน อาจารย์ไม่เห็นความสำคัญของกิจกรรมเสริมหลักสูตร ทำให้ไม่มีการสนับสนุนและส่งเสริมเท่าที่ควร

## 7. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด/อาคารสถานที่)

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 160 คน ได้ให้ความเห็นสรุปได้ดังนี้

7.1 สภาพและการใช้ห้องสมุด ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 108 คน จาก 160 คน เห็นว่าห้องสมุดคณะมีพื้นที่ค่อนข้างจำกัด ไม่เพียงพอที่จะรองรับจำนวนผู้เข้าใช้บริการ ซึ่งมีจำนวนมากได้ ไม่มีที่อ่านหนังสืออย่างเพียงพอ คนพลุกพล่าน และนิสิตส่งเสียงดังมาก โดยเฉพาะนิสิตจากคณะอื่น ทำให้ขาดสมาธิในการอ่านหนังสือ มีการจองที่นั่ง บางครั้งอากาศในห้องสมุดเย็นจนเกินไป

7.2 หนังสือ และวารสารในห้องสมุด ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 59 คน จาก 160 คน เห็นว่าหนังสือในห้องสมุดมีน้อย ส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ ภาษาไทยมีน้อยและเก่า ระยะเวลาการให้ยืมหนังสือสั้นเกินไป อ่านได้ไม่เท่าไรก็ต้องคืน บางครั้งยืมต่อไม่ได้เพราะมีคนจอง ทำให้ขาดความต่อเนื่อง

7.3 การให้บริการ ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 47 คน จาก 160 คน เห็นว่า ห้องสมุดมีช่วงเปิดบริการน้อย ปิดทำการเร็ว ไม่เปิดบริการในวันเสาร์ ไม่เปิดโอกาสให้นิสิตที่ต้องนั่งกางเกงมาเรียน เพราะมีการเรียนวิชาปฏิบัติการหรือไปชมโรงงาน เข้าใช้บริการ

บางครั้งเจ้าหน้าที่ห้องสมุดขาดการเอาใจใส่ต่อนิสิต และหน้าห้อง

7.4 อาจารย์เรียน ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 18 คน จาก 160 คน เห็นว่าห้องเรียนบางห้องร้อนและอับ ไม่น่าเข้าไปใช้ มีห้องเรียนน้อย เก้าอี้ชำรุด ห้องเรียนบางภาควิชาอยู่สูงและไกล ส่วนห้องพักนิตตามภาควิชาแออัดมาก

อย่างไรก็ตาม มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 11 คน จาก 160 คน เห็นว่าไม่มีปัญหาทางด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และเห็นว่าดีแล้ว 1 คน

## 8. ด้านสภาพแวดล้อม

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 92 คน ได้เสนอความคิดเห็นสรุปได้ดังนี้

8.1 บุคคล เป็นการแสดงความเห็นของนิสิตที่มีต่อบุคคลประเภทต่าง ๆ รอบตัวซึ่งแตกต่างกันออกไป และเป็นความเห็นของนิสิตบางคนเท่านั้น ไม่ใช่ความเห็นของนิสิตส่วนใหญ่ที่ตอบแบบสอบถาม แต่อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยจะขอเสนอความเห็นบางส่วน ดังนี้ อาจารย์แนะแนวประจำโรงเรียนบางแห่งไม่ค่อยให้การสนับสนุน เพื่อน ๆ นิสิตค่อนข้างเห็นแก่ตัวมากในสังคมระดับสูง ความสัมพันธ์เป็นแต่เพียงเปลือกนอก ไม่มีความตื่นตัวในด้านการพบปะทำงานร่วมกัน บางคนไม่ชอบแสดงออก เก็บตัว และอยู่เฉพาะกลุ่ม ขาดความกระตือรือร้นทางวิชาการ

8.2 บรรยากาศรอบตัว นิสิตเห็นว่า คณะยังขาดสถานที่พักผ่อนคลายความเครียดอยู่มาก ขาดทางเท้า สนามหญ้าที่สวยงาม และต้นไม้ ทำให้ไม่มีบรรยากาศในการเรียน ร้อน บริเวณรอบอาคารเรียนมีเสียงดังรบกวน ห้องน้ำไม่สะอาด

อย่างไรก็ดี ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 21 คน จาก 92 คน เห็นว่าไม่มีปัญหา และ 2 คน เห็นว่าดีแล้ว

9. เป็นการแสดงความคิดเห็นถึงความพอใจ หรือผิดหวัง ที่ได้เข้ามาศึกษาในโครงการนี้ จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 275 คน มีผู้ที่ตอบว่าพอใจ จำนวน 216 คน ตอบว่าผิดหวัง จำนวน 47 คน ตอบว่าทั้งพอใจและผิดหวัง จำนวน 12 คน โดยมีเหตุผลสนับสนุนดังนี้

### 9.1 กลุ่มที่ตอบว่า พอใจ จำนวน 216 คน ปรากฏว่า

จำนวน 66 คน	ให้เหตุผลว่า ชอบวิทยาศาสตร์
จำนวน 59 คน	ให้เหตุผลว่า ได้เรียนในด้านที่อยากเรียน
จำนวน 27 คน	ให้เหตุผลว่า ได้ความรู้มากขึ้น มีโอกาสก้าวหน้า
จำนวน 18 คน	ให้เหตุผลว่า ตั้งจุดมุ่งหมายไว้แต่แรกแล้ว





- จำนวน 17 คน ให้เหตุผลว่า รักและภูมิใจในคณะนี้
- จำนวน 8 คน ให้เหตุผลว่า เห็นคุณประโยชน์โครงการนี้
- จำนวน 8 คน ให้เหตุผลว่า มีความรู้สึกต่อวิทยาศาสตร์ดีขึ้นมา
- จำนวน 5 คน ให้เหตุผลว่า ไม่ต้องสอบคัดเลือกบุคคล เข้าสถาบันอุดมศึกษา
- จำนวน 1 คน ให้เหตุผลว่า ทำให้ครอบครัวพอใจ
- จำนวน 1 คน ให้เหตุผลว่า มีความสะดวกในการศึกษา
- จำนวน 6 คน ไม่ได้ให้เหตุผล

### 9.2 กลุ่มที่ตอบว่า ผิดหวัง จำนวน 47 คน ปรากฏว่า

- จำนวน 32 คน ให้เหตุผลว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่างนิสิตวิจิตรพิเศษและนิสิตปกติ
- จำนวน 6 คน ให้เหตุผลว่า ไม่ชอบเรียนวิทยาศาสตร์
- จำนวน 1 คน ให้เหตุผลว่า ไม่ได้เรียนในแขนงที่ยากเรียน
- จำนวน 7 คน ไม่ได้ให้เหตุผล

9.3 กลุ่มที่ตอบว่า พอใจและผิดหวัง จำนวน 12 คน ให้เหตุผลว่า พพอใจ เพราะสนใจทางด้านนี้ ได้รับความรู้มากขึ้น ได้เรียนในสิ่งที่ยากเรียน แต่ผิดหวัง เพราะเรียนได้ไม่ดี และคณะไม่มีการปลูกฝังให้นิสิตรักในคณะตนเองเท่าที่ควร

10. เป็นการแสดงความคิดเห็นว่าถ้านิสิตมีโอกาสเลือกสถานศึกษาใหม่ นิสิตจะศึกษาต่อจนสำเร็จ หรือ เปลี่ยนสถานศึกษาใหม่ จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 272 คน มีผู้ที่ตอบว่า ศึกษาต่อจนสำเร็จ จำนวน 204 คน และตอบว่า เปลี่ยนสถานศึกษาใหม่ จำนวน 68 คน โดยมีเหตุผลสนับสนุนดังนี้

### 10.1 กลุ่มที่ตอบว่า ศึกษาในโครงการนี้จนสำเร็จ

- จำนวน 75 คน ให้เหตุผลว่า ชอบ และสนใจวิทยาศาสตร์
- จำนวน 24 คน ให้เหตุผลว่า ต้องการเป็นนักวิทยาศาสตร์รับใช้ประเทศชาติ
- จำนวน 24 คน ให้เหตุผลว่า เรียนแล้วต้องเรียนให้จบ ชอบทำอะไรให้สำเร็จ
- จำนวน 22 คน ให้เหตุผลว่า ได้เรียนในสาขาที่ต้องการ/สนใจ
- จำนวน 18 คน ให้เหตุผลว่า มีโอกาสก้าวหน้า สามารถออกไปค้นคว้าและบุกเบิกในสาขาวิชาได้
- จำนวน 8 คน ให้เหตุผลว่า รักคณะวิทยาศาสตร์
- จำนวน 4 คน ให้เหตุผลว่า เห็นความสำคัญของโครงการ
- จำนวน 29 คน ไม่ได้ให้เหตุผล



## 10.2 กลุ่มที่ตอบว่า เปลี่ยนสถานที่ศึกษาใหม่

- จำนวน 17 คน ให้เหตุผลว่า อยากรองเรียนสาขาวิชาอื่นบ้าง
- จำนวน 12 คน ให้เหตุผลว่า เกรงว่าจบแล้วจะหางานไม่ได้ ตลาดแรงงานสาขาที่เรียนอยู่ไม่กว้างขวาง
- จำนวน 9 คน ให้เหตุผลว่า คณะนี้ไม่เหมาะสมกับตนเอง
- จำนวน 9 คน ให้เหตุผลว่า เรียนแล้วถึงทราบว่าไม่ชอบวิทยาศาสตร์
- จำนวน 5 คน ให้เหตุผลว่า ผิดหวังต่อโครงการ ไม่ได้เรียนตามแบบที่คิดไว้
- จำนวน 4 คน ให้เหตุผลว่า คณะไม่ดี
- จำนวน 3 คน ให้เหตุผลว่า อยากรออยู่ใกล้บ้านที่ต่างจังหวัด ไม่ชอบความวุ่นวายในกรุงเทพฯ
- จำนวน 9 คน ไม่ได้ให้เหตุผล

## 11. เป็นการให้นิสิตโครงการรับนิสิตโดยวิธีพิเศษแสดงความเห็นว่า คนมีความแตกต่างจากนิสิตที่ผ่านการสอบคัดเลือกโดยทบวงมหาวิทยาลัยหรือไม่อย่างไร

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 267 คน มีผู้ตอบว่ามีความแตกต่าง จำนวน 69 คน และตอบว่าไม่แตกต่าง จำนวน 198 คน โดยมีเหตุผลดังนี้

### 11.1 กลุ่มที่ตอบว่า มีความแตกต่าง ปรากฏว่า

จำนวน 35 คน ให้เหตุผลว่า นิสิตทบวงมีการเตรียมตัวที่ดีกว่า เพราะได้ดูหนังสืออย่างเต็มที่ จนถึงช่วงสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ทำให้มีพื้นฐานทางเนื้อหาวิชามากกว่า ความสามารถทางภาษาอังกฤษดีกว่า

จำนวน 10 คน ให้เหตุผลว่า นิสิตวิธีพิเศษมีความภูมิใจ มีทัศนคติ และความรักคณะมากกว่า

จำนวน 4 คน ให้เหตุผลว่า นิสิตวิธีพิเศษยังต้องสู้ดิ้นรนไม่เต็มที่

จำนวน 20 คน ไม่มีให้เหตุผล

### 11.2 กลุ่มที่ตอบว่า ไม่แตกต่างกัน ปรากฏว่า

จำนวน 116 คน ให้เหตุผลว่า เรียนเหมือนกันทุกอย่าง นอกจากวิธีการเข้าสอบ ทุกคนมีความเสมอภาคกัน อยู่ร่วมกันได้ดี

จำนวน 10 คน ให้เหตุผลว่า ไม่มีอะไรเป็นพิเศษ

จำนวน 72 คน ไม่มีให้เหตุผล

## 12. แสดงความคิดเห็นว่าโครงการนี้มีประโยชน์เพียงไร เพราะอะไร

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 218 คน สรุปความเห็นได้ดังนี้

12.1 กลุ่มที่เห็นว่ามีความมีประโยชน์มาก จำนวน 215 คน เห็นว่าโครงการนี้ช่วยเพิ่มบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้นซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป เป็นการกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวทางวิทยาศาสตร์ ช่วยส่งเสริมให้ผู้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ได้มีโอกาสเรียนในด้านที่ตนถนัด โดยเฉพาะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนในต่างจังหวัดได้เข้ามาศึกษาในเรื่องของวิทยาศาสตร์ มีโอกาสคัดเลือกผู้ที่มีความสนใจในวิทยาศาสตร์แท้จริง ให้เข้ามาเรียน ทำให้มีประสิทธิภาพ และช่วยให้ค่านิยมทางวิทยาศาสตร์ดีขึ้น ได้ผู้ที่รักคณะเป็นพิเศษ ซึ่งมีความตั้งใจเรียนจนสำเร็จ ไม่ใช่เพื่อรอเปลี่ยนคณะ

12.2 กลุ่มที่เห็นว่ามีความมีประโยชน์ปานกลาง จำนวน 16 คน เห็นว่าวัตถุประสงค์ของโครงการ แต่การดำเนินงานยังไม่ค่อยดีนัก ยังขาดการส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์อย่างพอเพียง ควรให้ความรู้แก่นิสิตโครงการนี้เพิ่มขึ้นจะทำให้ได้บัณฑิตที่ดี

12.3 กลุ่มที่เห็นว่ามีความมีประโยชน์น้อย จำนวน 10 คน เพราะคิดว่าโครงการประสบความสำเร็จไม่พอ ผู้ใหญ่ยังไม่ค่อยให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในโครงการอย่างจริงจัง การเรียน นิสิตโครงการไม่ได้มีความแตกต่างจากนิสิตที่ผ่านการคัดเลือกจากทบวง

## 13. เป็นการแสดงความเห็นว่า โครงการนี้ควรได้รับการสนับสนุนให้ดำเนินการต่อไปหรือไม่

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 265 คน มีผู้ตอบว่า ควรสนับสนุน จำนวน 250 คน และไม่ควรสนับสนุนจำนวน 15 คน

### 13.1 กลุ่มที่เห็นควรสนับสนุน

จำนวน 67 คน เห็นว่า เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้รักวิทยาศาสตร์ได้เข้ามาศึกษามากขึ้น โดยเฉพาะนักเรียนต่างจังหวัดมีกำลังใจที่จะสอบเข้ากันมาก

จำนวน 58 คน เห็นว่า ได้ผู้ที่มีความรักและสนใจวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงไม่ใช่มาเป็นนิสิตเพราะเพื่อเลือก

จำนวน 56 คน เห็นว่า โครงการนี้ส่งเสริมผู้สนใจศึกษาวิทยาศาสตร์ทำให้ประเทศชาติมีบุคลากรในสาขาวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น

จำนวน 32 คน เห็นว่า โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่ตั้งอยู่แล้ว ปรับปรุงวิธีดำเนินการอีกเล็กน้อยจะดีขึ้นมาก เพราะยังมีผู้ต้องการศึกษาในโครงการนี้อีกมาก ถ้าสำเร็จ  
จะได้บุคลากรที่มีคุณภาพ

จำนวน 10 คน เห็นว่า โครงการนี้ส่งเสริมการพัฒนาประเทศด้านวิทยาศาสตร์ เป็นการกระจาย  
ความรู้สู่ต่างจังหวัด

จำนวน 27 คน ไม่ให้ความเห็น

13.2 กลุ่มที่เห็นว่าไม่ควรสนับสนุน ให้เหตุผลว่า โครงการนี้ยังไม่มี  
วัตถุประสงค์ที่แน่นอน ควรให้ความกระจ่างกว่าที่เป็นอยู่ การดำเนินการหลาย ๆ ด้านยังไม่  
พร้อม ยังไม่สามารถตอบข้อสงสัยของนิสิตได้อย่างชัดเจน ที่สำคัญคือ ไม่มีอะไรที่แตกต่างจาก  
นิสิตทบวง นอกจากชื่อโครงการ คิดว่าเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณโดยเปล่าประโยชน์ ได้ผลไม่  
คุ้มค่า

#### ตอนที่ 4 การเสนอแนะแนวทางแก้ไขโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

จากแบบสอบถาม จำนวน 303 ฉบับ ที่นิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ตอบกลับมา ปรากฏว่าในส่วนของการเสนอแนะแนวทางแก้ไขนี้ บางคนจะตอบครบทุกส่วน แต่บางคนจะตอบเป็นบางส่วน ดังนั้นการเสนอแนะแนวทางแก้ไขในแต่ละด้านจึงมาจากความคิดเห็นของนิสิตจำนวนไม่เท่ากัน และการเสนอแนะแนวทางนี้เป็นไปอย่างอิสระ ผู้ตอบอาจเสนอแนะได้มากกว่า 1 แนวทาง ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาสรุปเป็นหัวข้อต่าง ๆ ตามความเหมาะสม ดังที่จะกล่าวในลำดับต่อไป

##### 4.1 ด้านเนื้อหาวิชา

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามด้านเนื้อหาวิชา 208 ฉบับ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพียง 187 ฉบับ สรุปได้ดังนี้

4.1.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 103 ฉบับ จาก 187 ฉบับ เห็นว่าควรมีการปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาไม่ให้เนื้อหาที่มีความซ้ำซ้อน แต่ควรให้มีความต่อเนื่องซึ่งกันและกัน จัดเนื้อหาให้เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น และอ่านเข้าใจได้ง่าย สามารถนำมาใช้ประโยชน์ และแก้ไขปัญหามในชีวิตประจำวันได้

4.1.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 69 ฉบับ จาก 187 ฉบับ เห็นว่าควรจัดหาตำรา หนังสืออ่านประกอบให้มากกว่าปัจจุบัน ในกรณีที่เนื้อหาวิชามากควรจัดให้มีเอกสารการอ่านประกอบด้วย โดยเฉพาะถ้ามีรูปภาพจะจดยากมาก วาดรูปไม่ทัน นอกจากนี้ควรมีแบบฝึกหัดท้ายบทให้มากกว่าที่เป็นอยู่

4.1.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 25 ฉบับ จาก 187 ฉบับ เห็นว่าควรมีเวลาในการเรียนวิชาปฏิบัติการให้มากขึ้นกว่าเดิม เพราะเท่าที่เป็นอยู่ยังไม่ครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่เรียนในภาคทฤษฎี และควรสอนเนื้อหาในภาคทฤษฎีก่อนการสอนภาคปฏิบัติ

##### 4.2 ด้านวิธีการสอน

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามด้านวิธีการสอน 171 ฉบับ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะจำนวน 106 ฉบับ สรุปได้ดังนี้

4.2.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 38 ฉบับ จาก 106 ฉบับ เห็นว่ารับวิธีการสอนให้ทันสมัย โดยใช้เนื้อหาเกี่ยวกับการรับรู้และความเข้าใจของนิสิตเป็นตัวกำหนดรูปแบบวิธีการสอน น่าจะมีกิจกรรมระหว่างการสอนบ้าง เน้นความเข้าใจและภาคปฏิบัติให้มากกว่าการ

ส่งรายงานอย่างขาดความเข้าใจมีการอธิบายเนื้อหาที่ชัดเจน สร้างบรรยากาศในการสอน

4.2.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 30 ฉบับ จาก 106 ฉบับ เห็นว่าควรมีสื่อประกอบการเรียนการสอนให้มากขึ้น เพื่อให้นิสิตมีความเข้าใจดียิ่งขึ้น การใช้แผ่นใสควรมีน้อยลง เพราะนิสิตจะได้ไม่พะวงในการจดตาม

4.2.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 22 ฉบับ จาก 106 ฉบับ เห็นว่าอาจารย์ไม่ควรสอนบรรยายเร็วจนเกินไปในช่วงแรกของการเรียน หรือเมื่อเริ่มสอนเนื้อหาใหม่ เพราะนิสิตไม่สามารถปรับตัวได้ทัน ไม่ควรเร่งรัดการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงใกล้สอบ

4.2.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 20 ฉบับ จาก 106 ฉบับ เห็นว่าควรจัดเวลาสำหรับบางวิชา เพื่อให้นิสิตได้มีส่วนร่วมในการแสดงออกมากขึ้น เปิดโอกาสให้มีการอภิปราย หัวข้องานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบให้ไปศึกษา ขณะเดียวกันควรมีการสำรวจความเข้าใจของนิสิตประกอบการสอนด้วย

4.2.5 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 17 ฉบับ จาก 106 ฉบับ เห็นว่าควรมีการติววิชาให้นิสิตบ้าง หรือมีการสรุปเนื้อหาที่สำคัญ ๆ เพื่อให้นิสิตสามารถจับใจความสำคัญของแต่ละบทได้ จัดให้มีการทำแบบฝึกหัดทุกกระยะ และยกตัวอย่างประกอบให้มากขึ้น

#### 4.3 ด้านการเรียน

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามด้านการเรียน 141 ฉบับ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงจำนวน 102 สรุปได้ดังนี้

4.3.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 40 ฉบับ จาก 102 ฉบับ เห็นว่าในการสอนแต่ละวิชาควรจัดจำนวนนิสิตให้พอเหมาะ โดยสอนในห้องบรรยายเล็ก เพื่อจะได้มีโอกาสซักถามปัญหา และมีความใกล้ชิดกับอาจารย์

4.3.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 35 ฉบับ จาก 102 ฉบับ เห็นว่าควรมีการปรับปรุงวิธีการทดสอบ เช่น เปลี่ยนเป็นสอบปากเปล่า กำหนดช่วงสอบที่แน่นอน นอกเหนือจากการสอบในช่วงกลางภาคการศึกษาและสิ้นภาคการศึกษา ซึ่งอาจจัดเป็นสัปดาห์การทดสอบพิเศษ การจัดการวางสอบให้เว้นช่วงเวลาบ้าง และควรมีการพัฒนาข้อสอบให้นิสิตแสดงการนำความรู้ไปประยุกต์

4.3.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 22 ฉบับ จาก 102 ฉบับ เห็นว่าควรมีการประเมินความรู้เดิมในแต่ละวิชาของนิสิตในช่วงแรกก่อนทำการสอน ควรมีการทบทวนความรู้เดิมบ้างเล็กน้อย เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียน แต่ไม่ใช่เป็นการสอนซ้ำจนเกิดความเบื่อหน่าย



อธิบายให้เข้าใจเนื้อหาอย่างคร่าว ๆ ก่อนการสอนในแต่ละชั่วโมง และควรจัดให้มีการแนะนำวิธีการเรียน การใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัยอย่างละเอียดให้กับนิสิตใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนิสิตต่างจังหวัด

4.3.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 18 ฉบับ จาก 102 ฉบับ เห็นว่าควรมีการจัดตารางเรียนให้น้อยกว่าที่เป็นอยู่ ลดชั่วโมงสอนบางวิชาที่มากเกินไปออกแล้วชดเชยให้กับวิชาอื่น

4.3.5 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5 ฉบับ จาก 102 ฉบับ ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าเป็นปัญหาการเรียนที่เกิดขึ้นเกิดจากปัญหาส่วนตัวที่นิสิตจะต้องแก้ไขปัญหาเอง เช่น ต้องมีความมานะอดทนให้มากยิ่งขึ้น มีความขยันมากขึ้น

#### 4.4 ด้านตัวอาจารย์ผู้สอน

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามด้านตัวอาจารย์ผู้สอนจำนวน 144 คน มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงจำนวน 98 ฉบับ สรุปได้ดังนี้

4.4.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 46 ฉบับ จาก 98 ฉบับ ให้ความเห็นว่านิสิตต้องการให้อาจารย์ดูแลทุกข์สุข และเรื่องการเรียนของนิสิตบ้าง อาจารย์ควรให้ความสำคัญกับตนเองและความใกล้ชิดตลอดจนเวลาว่างมากกว่าที่เป็นอยู่ทั้งในและนอกเวลาเรียน เวลาสอนให้นึกถึงคนส่วนใหญ่มากกว่าส่วนน้อย

4.4.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 33 ฉบับ จาก 98 ฉบับ ให้ความเห็นว่าต้องการให้มีการอบรมบุคลากรทุกแห่งแก่อาจารย์ เพื่อดึงคุณนิสิตให้มีความสนใจฟังอาจารย์ผู้สอนให้มากยิ่งขึ้น ก่อนการสอนแต่ละครั้งอาจารย์ควรทำความเข้าใจกับบทเรียนที่จะสอนให้ดีเสียก่อนลดการพูดภาษาอังกฤษให้น้อยลง และมีการเตรียมตัวมากกว่านี้

4.4.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 19 ฉบับ จาก 98 ฉบับ ให้ความเห็นว่าต้องการให้อาจารย์สอนตามตารางที่จัดไว้

4.4.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 6 ฉบับ จาก 98 ฉบับ เห็นว่าคณะควรจัดหาเครื่องเสียงช่วยในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนเป็นคนพูดเสียงค่อย

#### 4.5 ด้านวัสดุ อุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามด้านวัสดุอุปกรณ์ และห้องปฏิบัติการ จำนวน 183 ฉบับ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงจำนวน 120 ฉบับ สรุปได้ดังนี้



4.5.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 91 ฉบับจาก 120 ฉบับ เห็นว่าควรมีการจัดหาอุปกรณ์ที่ทันสมัย ใช้งานได้ดี และเพิ่มจำนวนให้มากขึ้น ควรมีการตรวจตราอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ตลอดเวลา

4.5.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 24 ฉบับจาก 120 ฉบับ เห็นว่าควรเปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้ และใช้เครื่องมือในการทำการทดลอง อนุญาตให้ใช้ห้องปฏิบัติการนอกชั่วโมงเรียนได้ โดยเฉพาะในช่วงก่อนการสอบ เพื่อเป็นการทบทวนและฝึกทักษะ โดยเฉพาะการทดลองทางฟิสิกส์ ซึ่งเป็นวิชาปฏิบัติการที่ค่อนข้างยากมาก

4.5.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 13 ฉบับจาก 120 ฉบับ เห็นว่าควรจัดห้องปฏิบัติการให้เหมาะสมพร้อมที่จะใช้เรียนได้ทันที ควรมีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศในกรณีห้องปฏิบัติการนั้นต้องใช้ตะเกียงในการทำการทดลองจึงไม่อาจใช้พัดลมได้

4.5.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 5 ฉบับจาก 120 ฉบับ เห็นว่าน่าจะมีลดค่าของเสียหาย หรืออนุญาตให้แบ่งจ่ายเป็นงวด ๆ ได้ เนื่องจากนิสิตต้องชำระค่าของเสียหายเป็นจำนวนมาก

#### 4.6 กิจกรรม เสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์

จากผู้ตอบแบบสอบถามด้านกิจกรรม เสริมหลักสูตรจำนวน 124 ฉบับ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง จำนวน 97 ฉบับ สรุปได้ดังนี้

4.6.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 62 ฉบับจาก 97 ฉบับ เห็นว่าควรมีการจัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยจัดในรูปแบบของการพัฒนานิสิตให้ครบทุกด้าน ทั้งนี้เพราะเชื่อว่าจะช่วยสร้างจิตสำนึกของนักวิทยาศาสตร์ได้ หากไม่สามารถจัดเสริมในชั่วโมงเรียนได้ก็ควรจัดนอกชั่วโมงเรียน หรือช่วงปิดภาคการศึกษา และการจัดกิจกรรมดังกล่าวควรมีอาจารย์มีส่วนร่วมด้วย

4.6.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 40 ฉบับจาก 97 ฉบับ เห็นว่าควรมีการจัดกิจกรรมเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เช่น การเยี่ยมชมโรงงานต่าง ๆ และแหล่งผลิตที่มีเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาช่วยงาน การเข้าฟังการสัมมนาทางวิชาการ การจัดโครงการต่าง ๆ และการจัดกิจกรรมในลักษณะนิสิตช่วยงาน

อย่างไรก็ตาม มีนิสิตบางคนที่เห็นว่าน่าจะมีการจัดกิจกรรมพิเศษด้านการเรียน โดยเฉพาะให้แก่ นิสิตโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ ก่อนเริ่มการเรียนการสอนในปี 1 ด้วย เพื่อเป็นการฟื้นฟูความรู้พื้นฐาน

#### 4.7 ด้านสิ่งแวดล้อมความสะดวก (ห้องสมุด/อาคารสถานที่)

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามด้านสิ่งแวดล้อมความสะดวกจำนวน 160 คน มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงจำนวน 107 ฉบับ สรุปได้ดังนี้

4.7.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 52 ฉบับจาก 107 ฉบับ ให้ความคิดเห็นว่าห้องสมุดควรมีการขยายพื้นที่ให้กว้างขวางกว่าเดิม ปัจจุบันคับแคบที่นั่งไม่เพียงพอ และผู้ใช้บริการของห้องสมุดพูดคุยเสียงดังมาก ดังนั้นจึงควรมีการออกกฎระเบียบอย่างเคร่งครัดสำหรับผู้ใช้บริการห้องสมุด เช่น ลงโทษผู้ส่งเสียงดังด้วยการไล่ออกจากห้องสมุด กวดขันมารยาทในการใช้ห้องสมุด ควรให้สิทธิพิเศษในการใช้ห้องสมุดแก่นิสิตคณะวิทยาศาสตร์ให้มากกว่านิสิตคณะอื่น จัดเจ้าหน้าที่ดูแลไม่ให้มีการจองเก้าอี้ในห้องสมุด

4.7.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 25 ฉบับจาก 107 ฉบับ ให้ความคิดเห็นว่าห้องสมุดควรจัดหาหนังสือและวารสารใหม่ ๆ เข้าห้องสมุดเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาษาไทย เพราะตำราเรียนมีราคาสูงมาก ซึ่งนิสิตไม่อาจจัดซื้อเองได้ หนังสืออ้างอิงไม่ควรมีจำนวนมากกว่าหนังสือที่อนุญาตให้นิสิตยืมได้

4.7.3 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 18 ฉบับจาก 107 ฉบับ เห็นว่าห้องสมุดควรเปิดบริการถึงเวลา 20.00 น. ในวันจันทร์-ศุกร์ และเปิดบริการในวันเสาร์ด้วย ควรยืดเวลาการให้นิสิตยืมหนังสือได้นานกว่าเดิม ควรมีการยืดหยุ่นให้นิสิตที่ต้องนั่งกางเกงมาเรียน เนื่องจากมีการเรียนวิชาปฏิบัติการ หรือไปเยี่ยมชมโรงงาน ได้มีโอกาสเข้าใช้ห้องสมุด

4.7.4 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 10 ฉบับจาก 107 ฉบับ เห็นว่าควรทำการอาคารเรียนให้ทันสมัยกว่าเดิม ควรมีการติดตั้งพัดลมในห้องที่มีอากาศร้อนอบอ้าว หรือติดเครื่องปรับอากาศสำหรับบางห้องที่ใช้พัดลมไม่ได้ เนื่องจากเป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอน ส่วนห้องพักนิสิตตามภาควิชาควรจัดห้องให้เป็นสัดส่วน

นอกจากนิสิตจำนวน 18 คน ยังเสนอแนะให้มีการจัดหาที่อ่านหนังสือนอกห้องสมุดให้มากขึ้น รวมทั้งมีสถานที่ที่จะให้นิสิตทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ มีห้องนิทรรศการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ทั้งของอาจารย์และนิสิตด้วย

#### 4.8 ด้านสภาพแวดล้อม

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามด้านสภาพแวดล้อมจำนวน 92 ฉบับ มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงจำนวน 50 ฉบับ สรุปได้ดังนี้

4.8.1 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 22 ฉบับจาก 92 ฉบับ เห็นว่าควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์แนะนำคณะ และให้ข้อมูลที่ชัดเจนแก่โรงเรียนต่าง ๆ เกี่ยวกับด้านการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย อาจารย์ควรเป็นแบบอย่างแห่งความเสียสละที่ดีแก่นิสิต

4.8.2 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 34 ฉบับจาก 92 ฉบับ เห็นว่าควรมีการปรับสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น ควรปลูกต้นไม้เพื่ออาศัยร่มเงาและโถะนั่งมาก ๆ เพื่อใช้เป็นที่ค้นคว้าอ่านหนังสือ ทำการบ้าน นอกจากนี้ควรมีสถานที่เล่นกีฬาและพักผ่อนด้วย ส่วนการจัดห้องเรียนควรจัดในที่ที่มีความเงียบปราศจากเสียงรบกวน และร้อนอบอ้าว ควรมีการกำหนดเขตห้ามบุคคลภายนอกเข้า

#### 4.9 การแสดงความคิดเห็นและการให้ข้อเสนอแนะอย่างอิสระ เกี่ยวกับโครงการรับนิสิตวิทยาศาสตร์โดยวิธีพิเศษ

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 174 ฉบับ สามารถจำแนกออกเป็นด้านต่าง ๆ ได้ดังนี้

##### 4.9.1 ด้านวัตถุประสงค์

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 14 ฉบับ เห็นว่าโครงการนี้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ดีแต่ค่อนข้างสวดยหรูเกินไปและไม่ชัดเจน เมื่อเทียบกับสภาพความเป็นจริง นโยบายการดำเนินงานไม่แน่นอนมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทำให้นิสิตเกิดความไม่แน่ใจ

##### 4.9.2 การประชาสัมพันธ์

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 31 ฉบับ เห็นว่า โครงการนี้มีการประชาสัมพันธ์น้อยมาก ทำให้บุคคลและนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ไม่ทราบข่าวของโครงการอย่างแท้จริง จึงทำให้มีผู้มาสมัครสอบไม่มากเท่าที่ควร โอกาสในการคัดเลือกบุคคลที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์น้อยกว่าที่ควรจะเป็น ดังนั้นจึงควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้น และดีขึ้นในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้เข้าถึงบุคคลทั่วไป

##### 4.9.3 จำนวนการรับและเขตการศึกษา

ในส่วนนี้มีทั้งนิสิตที่เห็นว่าควรรับจำนวนเพิ่มขึ้น และไม่ควรรับนิสิตเพิ่มขึ้น ด้วยเหตุผลดังนี้

กลุ่มผู้เห็นว่าควรรับจำนวนเพิ่มขึ้น จำนวน 20 คน ให้ความเห็นว่าจะทำให้ได้ผู้ที่มีความสนใจทางด้านวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริงมาเรียน และสำเร็จการศึกษาออกไปด้วยใจรัก ซึ่งจะ เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดี และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป ขณะนี้

ประเทศชาติกำลังต้องการบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นจำนวนมาก

กลุ่มผู้ที่เห็นว่า ไม่ควรรับจำนวนเพิ่มขึ้น จำนวน 6 คน ให้ความเห็นว่า จะทำให้ได้บัณฑิตคุณภาพต่ำ เพราะการดูแลไม่ทั่วถึง

#### 4.9.4 วิธีคัดเลือกและการสอบเข้า

ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 45 ฉบับ เห็นว่าวิธีการคัดเลือกเข้าโครงการยังมีวิธีการที่ไม่เหมาะสม ข้อทดสอบแต่ละวิชามีความยากง่ายต่างกัน วิชาที่ยากก็ยากมาก วิชาที่ง่ายก็ง่ายไป แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมแล้วข้อทดสอบเข้าโครงการมีความง่ายกว่าข้อสอบเข้าของทบวงมหาวิทยาลัย และจำนวนผู้เข้าแข่งขันในโครงการมีน้อยกว่าของทบวง ทำให้พื้นฐานของนิสิตในโครงการนี้อ่อนกว่านิสิตที่สอบผ่านทบวง จึงควรจัดทำแบบทดสอบให้ใกล้เคียงกับข้อสอบทบวง ให้ความทันสมัย และควรมีการทดสอบความสามารถด้านวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ เช่น การทดสอบวิชาปฏิบัติกร หรือให้มีการสอบสัมภาษณ์ก่อนสอบข้อเขียน

#### 4.9.5 วิธีดำเนินการ

นิสิตจำนวน 50 คน ส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าควรจัดสิ่งที่เป็นพิเศษแก่นิสิตโครงการบ้าง เช่น ควรมีการพบปะระหว่างนิสิตในโครงการทุกปี เพื่อจะให้ทราบความเป็นไปและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของนิสิตในแต่ละภาควิชา และควรมีการพูดคุยปัญหาต่าง ๆ ระหว่างผู้มีปัญหากับผู้แก้ปัญหาที่มีอำนาจที่แท้จริง ควรจัดกิจกรรมกลุ่ม เน้นความเป็นหมู่คณะ และความมั่นคงในอนาคต ต้องการให้มีการฝึกฝน นิสิตในโครงการนี้ก่อนเข้าเรียนตามปกติ โดยเฉพาะเด็กต่างจังหวัด เพราะมีโอกาสในการศึกษาน้อยกว่าเด็กในกรุงเทพฯ เมื่อเข้ามาเรียนแล้วปรับตัวลำบาก ไม่เคยชินกับสภาพการเรียนที่มีการแข่งขันสูง นอกจากนี้ควรจัดให้มีการส่งเสริมทางด้านวิทยาศาสตร์ให้มากกว่าเดิม เช่น โครงการงาน สิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ

#### 4.9.6 ความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ

นิสิตจำนวน 51 คน ให้ความเห็นว่า โครงการนี้เป็นวิธีการรับนิสิตที่ดีสำหรับผู้ที่มีความสนใจและมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์เป็นพิเศษ ถ้าได้ผลจะช่วยพัฒนาประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์ได้อย่างมาก แต่ควรมีการปรับปรุงวิธีการต่าง ๆ ให้ดีขึ้น ชี้ให้เห็นจุดที่น่าสนใจของวิทยาศาสตร์ เพิ่มการประชาสัมพันธ์โครงการให้มากกว่าเดิม โครงการนี้ควรได้รับการสนับสนุนอย่างจริงจัง รัฐบาลควรช่วยปลูกฝังและแลกเปลี่ยนค่านิยมในการเรียนวิทยาศาสตร์ให้ภาพพจน์ที่ดีขึ้นในสายตาของประชาชนทั่วไป เพื่อจะได้สนับสนุนบุตร-หลานให้เข้าเรียนในโครงการ ซึ่งจะทำให้โครงการมีโอกาสคัดเลือกผู้คุณภาพ เข้าศึกษาในโครงการ

มากขึ้น ควรมีการสนับสนุนการศึกษาถึงขั้นปริญญาโทและเอกในทุกสาขา ตลอดจนการจัดสรรงาน  
ให้แก่บัณฑิตโครงการทุกพวกด้วย ที่สำคัญโครงการนี้ควรมีบางสิ่งบางอย่างที่เป็นพิเศษให้แตกต่าง  
จากบัณฑิตทรวง

นอกจากนี้ยังมีข้อเสนออื่น ๆ อีก เช่น รู้สึกมีความภูมิใจที่ได้เรียนในสถานที่นี้  
แต่บรรยากาศทางการศึกษาในมหาวิทยาลัยยังไม่ดีเท่าที่ควร ไม่มีการกระตุ้นให้อยากเรียน น่า  
จะมีการอบรมความประพฤติของนิสิตต่ออาจารย์และบุคคลภายนอก ให้นิสิตมีความสำนึกในคุณธรรม  
มากขึ้น